LAS POLSKI

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA
„GŁOS LEŚNIKA i DRZEWIARZA”





ORGAN ZWIĄZKU ZAW. PRACOWNIKÓW
LEŚNYCH i PRZEMYSŁU DRZEWNEGO

NR 10

SPIS RZECZY

Na okładce: *Strumień leśny*

LAS POLSKI

CZASOPISMO POŚWIĘCONE ZAGADNIENIOM LEŚNICTWA i DRZEWNICTWA

ROK XXIII PAŹDZIERNIK 1949 Nr 10

STANISŁAW KASPRZYK

Na drodze do mechanizacji pracy w lesie

„Dążąc do poprawy zdolności produkcyjnej drzewostanów oraz ich właściwego składu gatunkowego, ochrony gleby leśnej od degradacji i stworzenia warunków najbardziej właściwego zagospodarowania lasów—należy stopniowo przejść od obecnie stosowanej metody zrębów czystych i częściowych do gospodarki bezzrębowej".

„W celu zmniejszenia kosztów własnych produkcji drewna, należy zmechanizować wywóz drewna z lasu, zmniejszyć straty przy eksploatacji, wprowadzić standaryzacje produkcji..."

(„Wytyczne sześcioletniego planu rozwoju i przebudowy gospodarczej Polski").

Zacytowane wyżej fragmenty „Wytycznych Planu 6-letniego" w dziale leśnictwa wskazują na dwa zasadnicze zadania, stojące przed polską gospodarką leśną.

Pierwsze z nich — przebudowa lasów — wkroczyła już na realne tory. W dążeniu do zwiększenia przyrostu masy drzewnej, poprawienia jej jakości oraz uodpornienia naszych lasów przed wszelkiego rodzaju klęskami i szkodami — wkroczyliśmy na śmiałą nową drogę, która stanowi zasadniczy zwrot w gospodarstwie leśnym, a której istotą jest zaniechanie systemu zrębów zupełnych i przejście na system, nazwany systemem siedliskowo-bezzrębowym.

Nowy sposób zagospodarowania zmierzający do przebudowy drzewostanów jednowiekowych i gatunkowo jednolitych — na drzewostany różnowiekowe, o składzie gatunkowym dostosowanym do warunków siedliskowych — wymaga gruntownego przeobrażenia systemu prac związanych z użytkowaniem lasu. Prace w zakresie ścinki, zrywki i wywozu drewna



Rys. 1. Ścinka drzew przy użyciu piły mechanicznej o napędzie elektrycznym
Fot. St. Kasprzyk

z lasu stają się w nowym systemie gospodarczym trudniejsze i wymagające szczególnej uwagi oraz przysposobienia kadr robotniczych. Te okoliczności, o zwłaszcza konieczność zwiększenia wydajności pracy, ułatwienia jej i uczynienia przyjemniejszą — stwarzają potrzebę daleko idącej mechanizacji prac eksploatacyjnych w lesie.

Potrzeba ta dyktowana jest pozą tym jeszcze koniecznością realizowania stałego postępu technicznego, który jest warunkiem pomyślnego rozwoju naszego życia gospodarczego w nowych warunkach. I tu trzeba przyznać, że dziedzina prac leśnych w zakresie pozyskania surowca drzewnego, z nielicznymi wyjątkami, nie wyszła jeszcze z okresu prymitywu. Tym większa staje się konieczność szybkiego przestawienia tych prac na nowe tory, aby gospodarka leśna nie pozostała w tyle za innymi dziedzinami naszego życia gospodarczego, które poczyniły w tym zakresie poważne postępy.

Konieczność zmechanizowania prac eksploatacyjnych wynika również z dalszych momentów natury zasadniczej, jakimi są: proces uprzemysłowienia kraju oraz mechanizacja rolnictwa.

Proces uprzemysłowienia kraju, który znajdzie swój wyraz w dużym stopniu już w okresie planu 6-letniego — wpłynie bezsprzecznie ujemnie na stojącą dziś w dyspozycji gospodarstwa leśnego bazę sił roboczych. Należy się liczyć z odpływem części ludności wiejskiej do miast i ośrodków przemysłowych. W konsekwencji podaż siły roboczej dla gospodarstwa leśnego (miejscami już dziś niewystarczająca) ulegnie poważnemu zmniejszeniu. Okoliczność ta przemawia za bezwzględną koniecznością zmechanizowania prac przy ścince, przez co przy zmniejszonej ilości siły roboczej uzyska się większą wydajność pracy, a zarazem praca stanie się łatwiejszą i przyjemniejszą.



Rys. 2. Agregat, przewoźna „elektrownia energii" dla pił elektrycznych

Fot. St. Kasprzyk

Proces mechanizacji rolnictwa będzie miał natomiast silny wpływ na transport drewna (zrywka, wywózka itd.). Koń, który stanowi dziś jeszcze w przeważającej mierze siłę pociągową w gospodarstwie rolnym, będzie musiał ustąpić miejsca maszynie, w związku z przebudową gospodarczą wsi polskiej. Moment ten zaważy zasadniczo na ukształtowaniu się stosunków w transporcie leśnym, który w stanie obecnym również bazuje na koniu jako przeważającej sile pociągowej (w 80%). Mechanizacja nie tylko usprawni transport leśny, ale również uniezależni go od sezonowości, którą charakteryzuje się transport konny, oraz wpłynie wybitnie na obniżenie kosztów przewozu drewna. Koszty te przy użyciu pełnowartościowego sprzętu zmotoryzowanego, dobrze zorganizowanej obsłudze warsztatowo-naprawczej, zapewnionej dostawie części zamiennych, należycie wyszkolonej obsłudze — mogą być obniżone do połowy kosztów przewozu transportem konnym.

Celem ustalenia wytycznych w zakresie prowadzenia ścinki, zrywki i wywozu drewna w gospodarstwie bezzrębowym, a zarazem dokonania przeglądu dotychczasowych zdobyczy na polu mechanizacji prac eksploatacyjnych i transportu derwna — Ministerstwo Leśnictwa zorganizowało w dniach 15 — 17 września 1949 r. kurs-pokaz w Trzciance (Poznański Okręg L.P.).

W ciągu dwu pierwszych dni — odbył się kurs dla pracowników administracji Lasów Państwowych, reprezentujących wszystkie Okręgi L.P. W dniu 17.IX b.r. natomiast zorganizowany został pokaz dla zaproszonych gości, reprezentujących zainteresowane departamenty i biura Ministerstwa Leśnictwa, Państwową Komisję Planowania Gospodarczego, uczelnie i wydziały leśne w kraju, urzędy i instytucje (Ministerstwo Obrony Narodowej, Ministerstwo Komunikacji, Paged, Instytut Mechaniki przy Politechnice Warszawskiej, Centrala Sprzętu Transportowego itp.), oraz prasę.

Wybór Trzcianki i okolicznych lasów na miejsce pokazu był nader trafny. Trzcianka jest bowiem siedzibą Zarządu Transportu L.P., który posiada już dość duże doświadczenia w zakresie mechanizacji transportu leśnego. W położonym znowu o 6 km od tej miejscowości Rychliku czynny jest Ośrodek Szkolenia Robotników Leśnych. Ośrodek ten przestawiony został ostatnio na szkolenie przede wszystkim w zakresie ścinki mechanicznej, co w dużej mierze ułatwiło zorganizowanie pokazu, z uwzględnieniem bogatych doświadczeń. Wreszcie lasy, okalające dokoła Trzciankę i obejmujące powierzchnię ok. 6.000 ha — posiadają w kilku partiach strukturę zbliżoną do postaci, jaką lasy polskie uzyskają na skutek realizowanej obecnie przebudowy drzewostanów.

W oddziale 68 nadl. Rychlik o pow. 17,84 ha rośnie drzewostan o charakterze boru mieszanego. Sosna 90-letnia występuje w zwarciu przerwanym (zadrzewienie 0,5). Przeciętna wysokość drzew — 20 m; pierśnica — 28 cm. Miąższość całkowita z klupowania drzewostanu — 2.303 m³ grubizny, czyli 130 m³ na hektar. Na całej powierzchni w zmieszaniu jednostkowym i grupowym, występują: świerk, brzoza, buk, akacja (z podsadzenia) oraz buk, grab, dąb, lipa i akacja (z podsiewu) w wieku 10 — 15 lat. Miejscami obfity nalot sosny 1-rocznej z samosiewu. Podsiewy i podsadzenia wykonano w latach 1932 i 1935, a następnie uzupełniano w latach 1933, 1936, 1940, 1941, 1942 i 1943.

W oddziale 88 nadl. Rychlik o pow. 13,40 ha występuje w zwarciu luźnym lub silnie przerwanym 110-letnia sosna o przeciętnej wysokości 24 m i pierśnicy 34 cm. Miąższość drzewostanu z klupowania wynosi 1.384 m³ grubizny, co daje 138 m³ na hektar.

Na całej powierzchni w zmieszaniu grupowym i pasami występują: buk, lipa, grab, dąb, modrzew, wejmutka i jodła w wieku 12 — 20 lat oraz kępy świerka 40-letniego.

W oddziale 164 nadl. Biała na powierzchni 12,17 ha znajduje się drzewostan mieszany o typie grondu wysokiego, częściowo niskiego. Występuje sosna, pojedynczo: brzoza, świerk, olcha, buk, sporadycznie dąb (90 lat). Przeciętna wysokość — 30 m, pierśnica — 35 cm. W II-gim okapie występuje buk, pojedynczo świerk, dąb i grab, w wieku 21 — 50 lat. Zwarcie w obu okapach — umiarkowane. Zasobność drzewostanu — 438 m³ grubizny, co daje 360 m³ na hektar.

Zabiegi gospodarczo-hodowlane, połączone z pozyskiwaniem surowca drzewnego w wymienionych wyżej drzewostanach — zmierzają do pojedyńczego względnie gniazdowego usuwania drzew z piętra górnego, w celu bądź to wyeliminowania sztuk chorych lub wadliwych bądź też odsłonięcia podrostów, bądź wreszcie umożliwienia wprowadzenia gatunków, które z racji siedliska powinny znaleźć się w drzewostanie docelowym.

Mechanizacja ścinki

Ścinka i wyróbka drewna w opisanych wyżej warunkach jest stosunkowo cieżka, bardziej uciążliwa, aniżeli na zrębie zupełnym. Ta okoliczność oraz fakt sezonowości prac eksploatacyjnych — wymaga jak najdalej idącej mechanizacji pracy przy ścince i wyróbce drewna.

Na pokazie zademonstrowano praktykowaną dotychczas ścinkę piłą ręczną. Chronometraż wykazał, że do ścięcia sosny o pierśnicy 22 cm i średnicy cięcia 29 cm potrzeba 7 min. 40 sek. czasu. Dla wykazania różnicy użyto następnie do ścinki różnego typu pił mechanicznych. Wyniki zestawiono poniżej.

1) Piła elektryczna „Mafel" —
   a) sosna o pierśnicy 25 cm i średnicy cięcia 32 cm — czas ścinki 3 min. 28 sek.,
   b) sosna o pierśnicy 21 cm i średnicy cięcia 28 cm — czas ścinki 1 min. 35 sek.,

2) Piła benzynowa niemiecka marki „Still" —
   a) sosna o pierśnicy 49 cm i średnicy cięcia 60 cm — czas ścinki 3 min. 50 sek.,
   b) sosna o pierśnicy 23 cm i średnicy cięcia 33 cm — czas ścinki 57½ sek.,
   c) sosna o pierśnicy 19 cm i średnicy cięcia 22 cm — czas ścinki 39½ sek.

3) Piła benzynowa amerykańska marki „Mercury" — sosna o pierśnicy 49 cm i średnicy cięcia 60 cm — czas ścinki 1 min. 44 sek.

Dla uzupełnienia obrazu podamy charakterystykę wszystkich pił motorowych, jakie na pokazie zademonstrowano.

1) Piła benzynowa marki „AKCO" produkcja niemiecka; silnik dwutaktowy jednocylindrowy; moc 5 KM; waga 44 kg, oliwienie łańcucha samoczynne; sprzęgło samoczynne, długość rzazu — 75 — 100 cm.

2) Piła benzynowa marki „Still" — typ I i II; produkcja niemiecka, silnik dwutaktowy jednocylindrowy, moc: typ I — 6 KM, typ II — 8 KM, waga i typ I — 37 kg, typ II — 47 kg; oliwienie łańcucha samoczynne, długość rzazu 60 — 100 cm, wydajność przy ścince — około 40 m³/godz.

3) Piła benzynowa marki „Teles", produkcja angielska, silnik dwutaktowy jednocylindrowy, moc — 5 KM, waga — 63 kg, oliwienie łańcucha samoczynne, sprzęgło do wyłączania, długość rzazu — 125 cm, wydajność przy ścince — około 20 m³/godz.

4) Piła benzynowa marki „Mercury", produkcja amerykańska, silnik dwutaktowy dwucylindrowy, moc — 6 KM, waga — 46 kg, oliwienie łańcucha pod ciśnieniem, sprzęgło do wyłączania, długość rzazu — 92 cm, odnośnie wydajności przy ścince brak danych (okres prób).



Rys. 3. Ścinka piłą motorową o napędzie benzynowym

Fot. Film Polski

5) Piła elektryczna marki „Mafell", produkcja niemiecka, silnik elektryczny na prąd zmienny 220/380 V. moc — 2 KM, waga — 22 kg, oliwienie łańcucha pod ciśnieniem, długość rzazu — 45 — 50 cm., odnośnie wydajności przy ścince brak jeszcze danych (okres prób).

Poczynione próby wykazały niezbicie wyższość ścinki mechanicznej nad ścinką przy pomocy piły ręcznej. Jeśli chodzi o ocenę różnych typów pił motorowych — to piły benzynowe, aczkolwiek bardzo wydajne — posiadają tę niedogodność, że pracują głośno i praca przy nich dla robotników jest męcząca. Poza tym szybciej się zużywają i są na ogół ciężkie (30 do 60 kg). Piły o napędzie elektrycznym pracują znacznie ciszej, nie są zatem męczące dla robotnika,

są trwalsze na ogół od pił benzynowych i znacznie lżejsze. Waga pił radzieckich np. zeszła ostatnio poniżej 10 kg, a na Międzynarodowym Kongresie Leśnym, odbytym latem w Helsinkach, delegaci Związku Radzieckiego zademonstrowali piłę elektryczną o wadze 4,5 kg. Ta cecha pił elektrycznych daje im zdecydowaną przewagę nad piłami o napędzie benzynowym.

Z drugiej strony piły elektryczne muszą posiadać łatwo przenośne źródło energii elektrycznej oraz wystarczającą ilość kabli przewodzących prąd. Ten ostatni szczegół może przyczynić pewne trudności, jeśli się weźmie pod uwagę posztuczną ścinkę drzew w gospodarce bezzrębowej na dużych powierzchniach. Mimo to przewaga pił elektrycznych nad piłami benzynowymi jest bezsporna, choćby i z tego względu, że z powodu lekkości piła elektryczna może być użyta nie tylko do ścinania i przecinania zwalonego drzewa, ale i do okrzesywania z gałęzi, zastępując z powodzeniem siekierę.

Porównanie wydajności zmechanizowanej pracy przy ścince z pracą ręczną przedstawia się następująco: wydajność pracy przy użyciu piły ręcznej i siekiery wynosi 2 — 3 m^3 na 1 robotnikodniówkę, podczas gdy wydajność przy użyciu piły mechanicznej wynosi 5 — 6 m^3 na 1 rob/dzien. W naszych warunkach przy rocznym wyrębie ok. 11 milj. m^3 zastosowanie pił motorowych daje oszczędność ok. 2.400.000 robotn./dn. Zaznaczyć należy przy tym, że podana wyżej cyfra 5 — 6 m^3 na 1 rob/dzień jest przeciętna. Wyniki osiągane w Związku Radzieckim są znacznie wyższe od tej przeciętnej. Tak np. motorowy piły elektrycznej Kriwcow Mikołaj z Omutnińskiego gospodarstwa leśno - przemysłowego w rejonie kirowskim wyrobił z 7-osobową brygadą w I kwartale br. 5.853 m^3 drewna, co oznacza osiągnięcie przeciętnej 11,7 m^3 na 1 rob/dzień. Inny motorowy piły elektrycznej — Gotczyjew Aleksy z Niedźwiedziogorskiego leśno - przemysłowego gospodarstwa (Karelo-Fińska Zw. Rep. Radz.) osiągnął w I kwartale br. przeciętną 13 m^3 na 1 rob/dzień, wyrabiając w 5-osobowej brygadzie 4.857 m^3 drewna.



Rys. 4. Zrywka przy pomocy ciągnika „Ursus" polskiej produkcji

Fot. Film Polski

Zrywka

W gospodarstwie bezzrębowym szczególnego znaczenia nabierają prace zrywkowe. O ile w systemie zrębowym zrywka nie przedstawia wielkich trudności, o tyle przy posztucznej eksploatacji zachodzi konieczność wyciągnięcia ściętych drzew do dróg dostępnych dla środków transportowych, jak wóz, ciągnik, samochód, czy kolejka. Dotychczas zrywka dokonywana była prawie wyłącznie końmi (w sporadycznych wypadkach również wołami), a w terenach górskich przy użyciu ryz (żłobów) ziemnych lub drewnianych. Zrywka końmi jest czynnością trudną, a niekiedy (tereny podmokłe) wręcz niemożliwą. Z tego względu oraz z przyczyn wyłuszczonych już na wstępie (mechanizacja rolnictwa) zachodzi konieczność zmechanizowania prac zrywkowych. Dotychczas poczynione doświadczenia i obserwacje wskazują na to, że najwłaściwszy środek do zrywki jest zwrotny, możliwie nieduży ciągnik gąsienicowy, zaopatrzony we wciągarkę sprzężoną z silnikiem ciągnika. Praca takiego ciągnika polega bądź to na bezpośrednim włóczeniu dłużyc po ziemi, po przyczepieniu ich jednym końcem do pojazdu, bądź też na przewożeniu dłużyc na specjalnych dwukółkach, czepcach lub saneczkach. Użyte one również być mogą do zwłóczenia dłużyc z terenów niedostępnych — przy pomocy linowej wciągarki. W terenach górzystych duże usługi mogą oddać kolejki linowe.

Na pokazie zademonstrowano sprzęt, używany do zrywki drewna:

1) Kaptur wykonany z blachy stalowej grubości 4 m/m, wzmocniony wewnątrz pierścieniami, średnicy 500 m/m, długość 700 m/m, waga — 35 kg; kaptur ten zakłada się na czoło dłużycy w celu zmniejszenia oporu oraz ochrony gleby i podrostów.



Rys. 5. Załadunek dłużycy na wózek-windę typu gdańskiego
Fot. Film Polski

2) Ślizg (próbny) z silnej blachy stalowej z wzmocnieniami wewnątrz wykonany w warsztatach Zarządu Transportu Drewna LP w Gnieźnie; cel użycia jak w pkt. a.

3) Wózek ogumiony do zrywki, produkcji własnej w oparciu o wzory niemieckie. Cechy wózka: waga — 340 kg i rozstaw osi — 135 i 165 cm, nośność — 3 tony, oś gięta, koła na łożyskach rolkowych, ogumienie 600 — 700 × 20.

4) Wózek — winda do zrywki, skonstruowany w warsztatach mechanicznych DLP Okr. Gdańskiego (tzw. wózek „gdański"). Cechy: waga — 250 kg, rozstaw kół — 140 cm, długość — 300 cm, wysokość — 100 cm, szerokość wewnętrzna — 70 cm, nośność — 3 tony, koła na łożyskach rolkowych, ogumienie — 750 × 20.

5) Blok (krążek) w postaci kółka wydrążonego na obwodzie dla biegu liny i umocowanego na osi o chomontku zaopatrzonym w ruchomy hak, średnicy — 20 cm; blok służy do ułatwienia zrywki w specjalnie trudnych warunkach.

6) Ciągnik „Ursus" produkcji krajowej o silniku jednocylindrowym poziomym (system Diesel). Cechy: moc — 45 KM, paliwo — olej gazowy, biegi — 4, w tym 1 wsteczny z przekładnią terenową, waga — 3.550 kg, szybkość maksymalna — 25 km/godz., moc na haku — 3 tony, ogumienie 750 × 20 i 1.275 × 28.

7) Ciągnik KT — 12 produkcji radzieckiej gąsienicowy. Cechy: silnik typu Z.Z.S.21a, moc 40 KM, paliwo — gaz drzewny, rozruch na benzynę, biegów 5, w tym 1 wsteczny, waga — 5.600 kg, szybkość maksymalna — 12 km/godz., moc na haku — 3 tony.

Ciągnik jest zaopatrzony w urządzenie wyciągowe, na które składa się jednobębnowy kołowrót, napędzany łańcuchem od skrzynki biegów oraz reduktor ślimakowy, średnica bębna — 175m/m, ilość obrotów bębna — 25 na minutę, lina wyciągowa długości 70 m i średnicy 15 m/m. Do wciągania drewna na siebie — ciągnik posiada wahliwą tarczę stalową, która umocowana jest na przegubach na tylnym pomoście.

8) Ciągnik „Latil" produkcji francuskiej, zaopatrzony w silnik typu „Diesel", wysokoprężny z pompą wtryskową typu „Bosch", czterocylindrowy. Cechy: moc 65 KM, moc na haku — 5 ton, paliwo — olej gazowy, 4 biegi w tym 1 wsteczny z przekładnią terenową, waga — 3.500 kg, szybkość — 50 km/godz., ogumienie — 1.125 × 24.

Ciągnik jest zaopatrzony w urządzenie wyciągowe w postaci jednobębnowego kołowrotu, sprzęgniętego ze skrzynią biegów. Lina stalowa o średnicy 15 m/m i długości 150 m. Z tyłu ciągnika znajduje się zapadka wspornikowa.

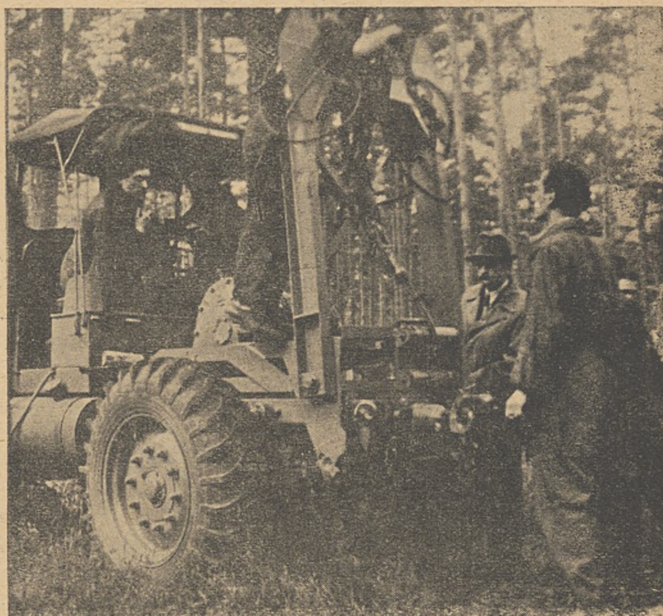
9) Ciągnik gąsienicowy „ATZ" produkcji radzieckiej, przerobiony z napędu naftowego na gaz drzewny w warsztatach Zarządu Transportu Drewna LP w Trzciance. Cechy: silnik — 4-cylindrowy, moc — 80 KM, 4 biegi, w tym 1 wsteczny, waga — 5 ton, szybkość maksymalna — 8 km/godz., zużycie drewna generatorowego — 0,12 mp/godz.

Naładunek i transport drewna

Z kolei demonstrowano załadunek zgrupowanego przy głównych drogach wywozowych drewna na środki transportowe i odwiezienie do zakładów przeróbki, stacji kolejowych, czy też bezpośrednio do konsumenta. I w tej dziedzinie narzuca się nieodparta konieczność jak najdalej idącej mechanizacji. Stosowanie prymitywnych środków i sposobów pracy w tym zakresie powoduje niezwykle niską wydajność oraz narażanie robotników na nieszczęśliwe wypadki.

W zakresie załadunku, dokonywanego niemal wyłącznie ręcznie — mechanizacja będzie szła w kierunku użycia wciągarek ręcznych (jeśli chodzi o transport konny wozami) i wciągarek wmontowanych w pojazd mechaniczny. Na większych składowiskach z powodzeniem mogą być użyte wciągarki (transportery) motorowe.

Jeśli chodzi o przewóz drewna — to ze względu na sezonowość zatrudnienia konia, jako zasadniczej jeszcze dziś siły pociągowej, dalej stosunkowo duży koszt tego rodzaju transportu — wymaga przestawienia się na transport zmechanizowany. Wybór pojazdu mechanicznego (ciągnik kołowy, gąsienicowy, siodłowy lub samochód) uzależniony jest od rodzaju i stanu dróg oraz warunków terenowych, które na terenie całego kraju kształtują się rozmaicie.



Rys. 6. Urządzenie wyciągowe, wmontowane na ciągniku
Fot. Film Polski

Na pokazie zademonstrowano sprzęt załadunkowy i transportowy:

1) Oprócz omówionych już wyżej ciągników — samochód ciężarowy marki „GMS", produkcji amerykańskiej, zaopatrzony w silnik 6-cylindrowy. Cechy: paliwo — benzyna, zużycie paliwa — 45 ltr, na 100 km, moc sinika — 80 KM, nośność — 3 tony, biegów — 6, w tym 1 wsteczny z przekładnią terenową, napęd na 3 osie, ilość kół — 10, ogumienie — 750 × 20, na skrzyni wmontowana jest ława pokrętna z kłonicami.



Rys. 7. Dwie potężne dłużyce wciągnięte przy pomocy kołowrotu przez ciągnik KT-12

Fot. Film Polski

2) Przyczepy kłonicowe —

a) krajowe, ogumione, o nośności 10 ton, z hamulcami przednimi nabiegowymi i tylnymi ręcznymi;

b) produkcji francuskiej ogumione, nośności 12 ton, hamulce powietrzne na 4 koła, podwójne kłonice.

3) Windy kłonicowe do ładowania drewna —

a) produkcji krajowej, z przekładnią trybową, z luźnym biegiem przy rozwijaniu liny, lina długości 30 m o średnicy 10 m/m;

b) produkcji francuskiej, z przekładnią ślimakową, bez luźnego biegu, lina długości 25 m o średnicy 13 m/m.

Zagadnienie dróg leśnych

Dla umożliwienia szerokiego użycia mechanicznych środków transportowych w przewozie surowca drzewnego — konieczna jest rozbudowa dróg leśnych. Z reguły będą to ulepszone drogi gruntowe, których sieć ze względu na gospodarkę bezzrębową musi być znacznie zwiększona w stosunku do obecnego stanu. W szczególności powstać musi dość gęsta sieć dróg zrywkowych, które powiązane muszą być z drogami wywozowymi. Na tych ostatnich odbywać się będzie tzw. „myglowanie" drewna, czyli składanie na stosy i przygotowywanie ich do załadunku na środki transportowe.

WACŁAW KRAJSKI

Przyrodnicze i gospodarcze znaczenie leśnych pasów ochronnych

Systematyczne wylesianie szeregu krajów, a w końcu prawie zupełne wylesienie większych przestrzeni na różnych terenach świata (Stany Zjednoczone A.P., Chiny, Indie, Środk. Azja itd.) spowodowały daleko idące zmiany w klimacie i strukturze gleb.

Zmiany te doprowadziły do okresowego powtarzania się szeregu kataklizmów w postaci powodzi, piaskowych burz, posuchy, szkodliwego działania wiatrów.

W niektórych krajach (np. w Ameryce Półn.) doszło do katastofalnego tworzenia się zupełnych nieużytków w drodze stałego niszczenia gleby przez powierzchniowy spływ wody, erozji wiatru, powstawania wąwozów i innych, znanych z literatury zjawisk [1]). Stosunkowo bardziej łagodną formą szkodliwych przemian były okresowe posuchy i stałe obniżanie się przeciętnego plonu produktów rolnych z 1 ha.

Najbardziej dotknięte tymi klęskami kraje oddawna przeprowadzały badania w celu ustalenia głównych przyczyn i wynalezienia środków zaradczych. Na pierwsze miejsce w tym zakresie wysunęły się Stany Zjednoczone A.P. i Rosja carska, a następnie ZSRR.

Rychło przekonano się, że przyczyną gruntownego pogorszenia wpływów klimatycznych i postępującego niszczenia gleby był brak lasów, usuniętych w drodze rabunkowej kapitalistycznej gospodarki.

Obserwacje z praktyki udowodniły, że las wpływa korzystnie na niektóre szkodliwe wpływy klimatyczne, zachodzące na odsłoniętych przestrzeniach, reguluje rozkład pokrywy śnieżnej i zwiększa urodzaj upraw rolnych. Stąd też powstała myśl wykorzystania lasu dla ochrony upraw rolnych w drodze wprowadzenia leśnych pasów ochronnych, obrzeżających pola i rozmieszczonych w znacznej odległości względem siebie.

Z biegiem czasu na podstawie dłuższych badań naukowych przekonano się, że znaczenie leśnych pasów nie polega tylko na regulowaniu pokrywy śnieżnej, ochronie pól przed wiatrem i podnoszeniu urodzajności upraw rolnych. Przekonano się, że działanie leśnych pasów jest znacznie szersze, niż pierwotnie przypuszczano, jest bardziej wszechstronne i do-

tyczy całego szeregu zagadnień przyrodniczych, klimatycznych i hydrologicznych o znaczeniu ogólnokrajowym [2], [3]).

Jednak, dla wywarcia wszechstronnego wpływu na otoczenie, leśne pasy musiały być stosowane równomiernie i planowo na całej powierzchni dotkniętego klęską kraju. Zgodnie z twierdzeniem *Wiliamsa,* pojedyncze wysepki zieleni, a nawet większe masywy leśne, przypadkowo rozmieszczone, nie mogły by odegrać wybitniejszej roli, a wprowadzenie ich nie pokryłoby pod tym względem, wyłożonych kosztów [4])

Niebawem wyjaśniło się, że w warunkach ustroju kapitalistycznego, sprawa wprowadzania leśnych pasów i uzdrowienia w tej drodze klimatu, stała się zagadnieniem nierozwiązalnym, gdyż rozbijała się o przeszkody, stawiane przez prywatną własność ziemi. Planowanie na wielką skalę w warunkach prywatnej własności ziemi okazało się niemożliwe. Wskazuje na to przykład Ameryki Półn., w której dbający o własną korzyść i zysk farmerzy i większi właściciele ziemscy słyszeć nie chcieli o ponoszeniu dodatkowych kosztów na rzecz sprawy ogólnej, a ograniczenie praw swojej własności uważali za rzecz niedopuszczalną. W Rosji carskiej świetne wyniki prac doświadczalnych, przeprowadzonych na podstawie badań *Dokuczajewa* nie zostały rozwinięte, gdyż ówczesny ustrój feudalno - obszarniczy i kapitalistyczne rządy sprawą tą szerzej nie chciały interesować się [5]).

Dopiero zniesienie prywatnej własności ziemi i lasów w ZSRR stworzyło warunki, na których podstawie prace badawcze nad przyrodniczym znaczeniem leśnych pasów ochronnych ruszyły naprzód.

Według prof. *Susa,* w państwach kapitalistycznych walka z posuchą sprowadzała się na ogół do walki o zysk w drodze usuwania skutków posuchy, ale pomijano zasadnicze przyczyny jej powstawania. Natomiast w ZSRR walka z posuchą w rolnictwie kierowała się przede wszystkim ku usunięciu przyczyn, wywołujących suszę i ku szerokiemu wykorzystaniu wszelkich możliwości dla wytworzenia najlepszych warunków rozwojowych gospodarki socjalistycznej i polepszenia bytu mas pracujących. Zgodnie z tak szerokim ujęciem zagadnień walki z posuchą przeprowadzono głęboką analizę przyczyn wywołujących ujemne wpływy klimatyczne w okolicach bezleśnych, a opracowane środki zaradcze ujęto w jedną całość [6]).

Wobec powyższego należy zdać sobie sprawę ze znaczenia przyrodniczego, jakie w warunkach nowoczesnych posiadają leśne pasy ochronne i z ogólnej roli, którą odgrywają one w systemie gospodarczym kraju.

Objektem obserwacji i działania jest tu niezmierzony obszar stepów i laso-stepu w ZSRR na powierzchni 230 milionów ha. Są to najurodzajniejsze gleby, które są ośrodkiem produkcji olbrzymiej ilości zbóż, stanowiącej główną część produkcji rolnej ZSRR.

Charakterystyczną cechą tamtejszego klimatu stepowego są systematycznie powtarzające się posuchy, które powstają przy dłuższym braku opadów, wysokiej temperaturze powietrza i braku zachmurzenia. Przy „suchowiejach" (suchych wiatrach) szczególnego znaczenia nabierały następujące ujemnie działające czynniki: suchy wiatr, wysoka temperatura powietrza w nocy i niska wilgotnoć powietrza w ciągu całej doby [7]). Wpływ posuchy okazał się szczególnie zgubny w okresie wiosennym, a tzw. „suchowieje", osiągające w okresie wiosny i jesieni nasilenie odpowiadające burzom, niszczyły całkowicie i plony i glebę.

Statystyka wykazała, że na skutek działania powyższych niekorzystnych wpływów atmosferycznych, co 6 — 7 lat występował nieurodzaj zupełny, a nieurodzaje mniejsze — co 2 — 3 lata. Najsilniejsze klęski posuchy miały miejsce w latach: 1891, 1906, 1911, 1921, 1936, 1939, 1946.

Stwierdzono oddawna, że jednym ze środków przeciwdziałania szkodliwym wpływom klimatycznym była *zmiana warunków mikroklimatycznych* przyziemnych warstw atmosfery w drodze zakładania *leśnych pasów ochronnych.* Początki tych zabiegów miały miejsce już w 3-cim dziesięcioleciu XIX w. i w 1886 r. Lecz większego opracowania naukowego doczekano się dopiero od czasów ekspedycji Dokuczajewa w r. 1891, kiedy to założono szereg stacji doświadczalnych, z których wymienić należy, jako najsłynniejsze: stacje w Kamiennym Stepie (okręg Woroneżski), w Starobielsku (okr. Charkowski) i w Kieyko-Anadolsku (d. Ekaterynosławska gub.).

Tak więc, nauka radziecka rozporządza materiałami naukowo-badawczymi z okresu 60 lat. W świetle badań naukowych wpływ leśnych pasów ochronnych na warunki klimatyczne przedstawia się jak podano poniżej.

Z obserwacji w Kamiennym Stepie (1918—1924 r.) wynika, że ilości *rocznych opadów* w przestrzeniach między pasami wzrastała o ok. 14% w porównaniu z ilością opadów na terenach niechronionych przez pasy (440 mm w stos. do 384 mm) [7]).

Istotne znaczenie wpływu leśnych posów polegało także na *zmniejszeniu parowania wilgoci* z powierzchni pól (np. w ciągu 7-l. obserwacji w Kamiennym Stepie stwierdzono, że roczne parowanie wilgoci na terenach chronionych stanowiło przeciętnie 569 mm, podczas, gdy na terenach niechronionych — 826 mm, czyli o 45% więcej).

Według obserwacji w Rostaszewskich pasach leśnych zmniejszenie parowania na wysokości do 1 m. wynosiło w ciągu dnia ok. 15%. Stacja Kamyszańska stwierdziła zmniejszenie parowania już o 20% przy obecności pasów w wieku 7 l., a wysokości — tylko 7 m., przy czym wpływ pasu rozciągał się na odległość 108 m [7]). Według prof. Susa wpływ pasów na obniżenie procesów parowania rozciągał się na odległość do 400 m przy stronie podwietrznej i na odległość, równą 10-krotnej wysokości drzewostanu przy stronie nawietrznej [6]).

Szczególne znaczenie leśnych pasów polega na regulowaniu grubości pokrywy śnieżnej, przy tym wpływ pasa rozciąga się na odległość 250 m od strony nawietrznej i 100 m od strony podwietrznej. W przeciwieństwie do tego, na otwartych przestrzeniach śnieg jest zwiewany przez wiatr do tego stopnia, że pola obnażają się zupełnie. Należy zaznaczyć, że nawet jednorzędowe pasy drzewne wywierają ta-

kiż wpływ na gromadzenie śniegu, jakkolwiek w mniejszym stopniu od pasów wielorzędowych.

Według obserwacji Zachodnio-Syberyjskich stacji z r. 1924 — 1927 ostry wpływ ściany lasu zaznacza się w każdym wypadku już w odległości 100 m i spada do zera w odległości 250 m po obu stronach pasa.[7]).

W badaniach nad wpływem pasów leśnych na zmniejszenie *siły wiatrów* (Rostaszewskie pasy leśne nad Dolną Wołgą) stwierdzono, że przy wysokości pasa 16 m i szerokości 10 — 12 m, szybkość wiatru na wysokości 1 m nad ziemią w porównaniu z obserwacjami na otwartej powierzchni zmniejszała się o 20 — 30%. Pasy niższe, o wysokości tylko 6 m zmniejszały siłę wiatru o 12%. Według badań amerykańskich z r. 1931 w stanie Minnesota, wpływ pasów leśnych na zmniejszenie siły wiatru rozciąga się na przestrzeni, przekraczającej 20-krotną wysokość pasów.

Według prof. Susa, stopień ochronności przed wiatrami warunkuje się przede wszystkim wysokością drzewostanu, przy tym najskuteczniejsze są w tym kierunku pasy przewiewne w dole i zwarte koronami w górze, niezależnie od szerokości pasów.

Leśne pasy okazują także wpływ regulujący na wahania temperatury na przestrzeniach międzypasowych. Badania z lat 1932 — 1933 w pasach Rostaszewskich wykazały, że w pierwszej połowie dnia temperatura między pasami jest wyższa, a w drugiej połowie dnia — nieco niższa niż na przestrzeniach niechronionych. Różnice te wynoszą w przybliżeniu 1° w ciągu dnia, a w nocy — 2°.

Według badań, przeprowadzonych w roku 1933 przez Wszechzw. Instytut Bad. melioracji rolno-leśnej w Buriat — Mongolii *wydmuchiwanie* górnej urodzajnej części gleby przez wiatry zmniejszyło się pod wpływem pasów o 30% na odległości około 200 m od ściany pasa.

Na powierzchniach, podlegających erozji i spłukiwaniu przez powierzchniowy spływ wody pasy leśne zmniejszają znacznie nasilenie szkód, i w tej drodze regulują w znaczeniu dodatnim urodzajność gleb.

Na terenach o zaznaczającej się rzeźbie (zbocza o nachyleniu 5° — 25°) zalesienie pasami prócz ochrony upraw rolnych od szkodliwych wpływów klimatycznych, pełni także funkcje ochrony terenów pagórkowatych i górzystych przed erozją i wypłukaniem gleby, oraz — terenów dolinnych przed uszkodzeniem przez zamulenie produktami erozyjnymi pochodzącymi z gór.

Są jeszcze inne procesy, zagrażające normalnemu rozwojowi rolnictwa. Są to procesy erozyjne, powodujące tworzenie się wąwozów oraz lotnych piasków na glebach poddanych gospodarce rolnej, a następnie pozostawionych bez uprawy na skutek ich małej produkcyjności.

Na sprawy erozji gleb zwrócono uwagę już dawniej w Ameryce Północnej, poza tym (w latach 1926 — 1932) ustalono niesłychany rozwój tych procesów w Filipinach, krajach Ameryki połudn., Japonii, Niemczech.[6]).

W St. Zjedn. Am. P. według Shermana i Benneta erozją i spłókiwaniem gleb w ciągu ostatnich 20 lat objęte zostało 75% ziem uprawnych, a teren erozji szacowany jest na 300 milionów ha. W ZSRR terenów podlegających erozji jest wiele, szacowane są one na 2 miliony ha w Europejskiej części ziem uprawnych.

Jako program prac o znaczeniu profilaktycznym w tej dziedzinie wymieniane są przede wszystkim zabiegi ochronne, w tej liczbie — zalesienia źródeł rzek, zakładanie pasów wzdłuż brzegów erozji, a w dziedzinie zalesiania lotnych piasków, między innymi, zalesienia gniazdowe, kurtynowe i pasowe (o ile wody gruntowe nie znajdują się poniżej 2 m głębokości).

Innym rodzajem zagadnień jest regulacja stosunków wilgotności wzdłuż biegu rzek, na terenach zalewowych, w okolicy źródeł rzek i na terenach, stanowiących działy wód pomiędzy dopływami wielkich rzek. Wartość leśnych pasów ochronnych w tej dziedzinie jest oceniona przez akad. Wysockiego, jako jeden ze skutecznych zabiegów polepszających spławność rzek i regulujących wilgotność powietrza okolic przyległych.

Tak więc, wyniki wieloletnich badań dowodzą, że pasy leśne nie tylko zmieniają klimatyczne warunki otoczenia, lecz także wpływają na *stan gleby*.

Reasumując wyniki obserwacji w Kamiennym Stepie, prof. Tumin zaznacza, że pod wpływem pasów leśnych na całej powierzchni pól, między nimi zawartej, rozwija się określony typ gleby, reprezentującej odchylenie od typu stepowego w kierunku typu, odpowiadającego bardziej na północ położonym okolicom kraju.

Uwzględniając zwiększenie wilgotności gleby, zmniejszenie parowania (i zachodzące w związku z tym zachowanie warstw humusowych i zwiększenie procesów ługowania), dochodzi się do wniosku, że „pasy leśne jakby przesuwają teren ku północy, nie zmieniając wahań temperatury i powodując tworzenie się bardziej wilgotnych odmian czarnoziemu". Według stwierdzenia prof. Gorszenina koło Omska i prof. Machowa na Ukrainie, zachodzi pod wpływem pasów leśnych proces pewnej degradacji czarnoziemów stepowych.

Należy podkreślić, że w niektórych wypadkach obserwuje się niekorzystny wpływ pasów leśnych na przyległe tereny. Polega on na zatrzymywaniu prądu chłodnego powietrza, a południowa strona pasów sprzyja wypalaniu przyległej roślinności. W zasięgu 5 — 10 m system korzeniowy drzew powoduje pewne wysuszenie gleby, objawiające się w drugiej połowie lata. Wreszcie w pobliżu pasów następuje opóźnienie w topnieniu śniegu, co pogarsza stan siewów ozimych.

Wpływy te istnieją jednak tylko w bezpośredniej bliskości pasa i dają się usunąć w drodze zastosowania odpowiedniej techniki zakładania pasa, normowania jego struktury, składu gatunkowego itd.

Reasumując — dodatnie wpływy leśnych pasów na warunki klimatyczno-przyrodnicze zaznaczyły się w zjawiskach osłabienia natężenia wiatru, równomierniejszego rozkładu opadów śnieżnych, rozciągnięciu okresu wiosennego topnienia śniegów, zwiększeniu wilgotności gleby (szczególnie w okresie suszy), zmniejszeniu amplitudy wahań temperatur górnych warstw gleby, zwiększeniu zawartości pary wodnej

w powietrzu, zmianach procesów parowania, zmniejszeniu zakresu wydmuchiwania i wysuszania gleby, i wreszcie w osłabieniu szkodliwych procesów wywołanych przez powierzchniowy spływ wód i erozję wodną.

Wpływ pasów leśnych powodują, że na przestrzeniach międzypasowych w stepach zanikają, a nawet w ogóle znikają „burze piaskowe" nie wymarzają siewy zimowe, a w ogólności *zwiększają się urodzaje zbóż o 12% do 260%* w porównaniu do zbiorów z przestrzeni otwartych, szczególnie w latach posuchy.[7])

W wyniku przeprowadzonych badań naukowych zostały sformułowane odpowiednie wnioski i opracowany szereg wytycznych, przepisów i dekretów (z lat 1931, 1934, 1936, 1946), a uwieńczeniem całej sprawy stało się słynne zarządzenie z dnia 20.X. 1948, wydane przez Radę Ministrów ZSRR i CK WKP(b) „o planie zalesień ochronnych, wprowadzeniu płodozmianu łąkowo-rolnego, budowy stawów i zbiorników wodnych w celu zapewnienia wysokich i stałych urodzajów w stepowych i laso-stepowych okolicach europejskiej części ZSRR".

Jak widać z treści cytowanego wyżej zarządzenia zamierzone jest przekształcenie przyrody szerokich okolic kraju w kierunku pożądanym dla gospodarki społecznej ogólno-narodowej. Jednym z głównych filarów tego systemu są leśne pasy ochronne, które ze względu na szeroki zakres wpływów przyrodniczych, jakie wywierają na otoczenie, mają być wykorzystane w następujących zakresach: a) jako pasy wiatrochronne, b) dla ochrony przed erozją gleb, c) dla regulowania warunków hydrologicznych na działach wód, d) dla zalesienia gleb piaszczystych, e) jako zalesienia ochronno-regulujące wzdłuż brzegów wód bieżących i stojących, f) jako zapory śniegochronne wzdłuż kolei żelaznych, dróg i osiedli ludzkich, g) jako zalesienia dla celów zdrowotnych i estetycznych przy osiedlach i drogach.

Dla celów przekształcania przyrody stepów i laso-stepu mają być wykorzystane istniejące masywy lasów pochodzenia naturalnego i sztucznego. Zostały one włączone do ogólnego systemu zalesień ochronnych.

Jedną z głównych części systemu są pasy wprowadzane wzdłuż biegu większych rzek, od ujścia do źródeł, i równolegle, jako państwowe pasy ochronne o znaczeniu *wiatrochronnym* i hydrologicznym. W ten sposób objęte zostały pasami o szerokości 30 — 100 m po obu brzegach rzeki: Ural, Wołga, Don, Półn. Doniec i inne.

Dalszą częścią systemu zalesień są pasy, rozmieszczone na pozostałych terenach dla szeregu celów regulacyjnych i podniesienia urodzajności upraw rolnych. Posiadają one kierunek południkowy, jako tzw. pasy *podłużne,* odległe co 200 — 600 m i krzyżują się z pasami *poprzecznymi,* odległymi od siebie co 1 — 1,5 km. W warunkach nawadniania kierunek pasów dostosowany jest do sieci irygacyjnej.

Decydującym momentem użyteczności pasów jest ich *struktura i skład gatunkowy.* Zasadniczą cechą drzewostanów, wprowadzanych w pasach jest wielopiętrowość i wielogatunkowość. Rozmieszczenie drzew odbywa się w sposób zapewniający drzewom i krzewom wytworzenie w miarę wzrostu przekroju kopulastego w pasie (środek pasu zajmują drzewa głównych gatunków i szybciej rosnące, po bokach drzewa, słabiej przyrastające i krzewy).

Przy pomocy odpowiedniego doboru i zmieszania drzew i krzewów osiąga się różne stopnie przewiewności pasów, w zależności od ich przeznaczenia. Wyróżnia się trzy typy: 1) przewiewne, 2) półprzewiewne, 3) nieprzewiewne.

Pasy przewiewne, czyli „ażurowe" wywierają najlepszy wpływ regulujący na pokrywę śnieżną (przy tym wystarcza niewielka ilość rzędów w pasie, aż do 1 — 2 włącznie), podczas gdy pasy szerokie, nie przewiewne, dla tego celu nie nadają się, a nawet są szkodliwe.

Pasy nieprzewiewne, szerokie są stosowane tylko w wypadkach łamania głównej siły wiatrów (np. w wypadku zakładania pasów państwowych).

Najczęściej używanym typem są pasy półprzewiewne, a mianowicie, przewiewne w dole, zwarte koronami w górze, stosowane na polach kołchozowych, przy szerokości przeciętnej, wynoszącej 10 — 20 m.

Pasy zakładane dla celów regulacji poziomu wód (na działach wód) i dla ochrony przed erozją, posiadają szerokość większą (20 — 50 m).

Decydującym momentem, który określa przydatność pasów dla celów przyrodniczych i wzrostu na wysokość jest racjonalny, uzgodniony z siedliskiem skład gatunkowy. Zmienność składu gatunkowego jest nieunikniona w miarę posuwania się z północy na południe, lub południowy wschód i pogarszania się warunków siedliska.

Dla każdej klasy siedliskowej (których liczba ustaloną została na 19) opracowane zostały odpowiednie typy gospodarcze drzewostanów, z określeniem gatunków drzew głównych i towarzyszących oraz krzewów. Obowiązuje jednostkowy stosunek zmieszania, który zapewnia odpowiednie wytworzenie się piętrowości w układzie koron oraz odpowiednie wykorzystanie poziomów glebowych.

Jako gatunki główne używane są (w zależności od rodzaju siedliska): dąb szypułkowy, jesion, brzoza gruczołkowa, modrzew, topola, sosna gleditschia i akacja. Jako domieszka — klon platanolistny, klon polny, wiązy, lipa i krzewy. Obowiązuje wprowadzanie gatunków o znaczeniu technicznym (morwa, diospyros, phellodendron, trzmielina, eukaliptus), oraz drzew i krzewów owocowych (w ilości 10 — 15%).

Przeciętny przyrost roczny z 1 ha w pasach leśnych wynosi 5 — 8 m³, a w warunkach nawadniania (przy wprowadzaniu gatunków szybkorosnących) — 10 — 26 m³, dochodząc wyjątkowo do 50 m³.[6])

Wyniki wieloletnich badań naukowo-doświadczalnych umożliwiły ustalenie wielostronnego wpływu leśnych pasów na war. przyr. sąsiadujących z nimi terenów. Synteza tych wyników umożliwiła zbudowanie takiego systemu zalesień, który jest głównym filarem łąkowo-rolnego układu uprawy gleb w warunkach stepowych. System ten, wraz z uprawą traw wieloletnich, ma całkowicie *uniezależnić rolnictwo* południa ZSRR od szkodliwych wpływów klimatycznych, *przeobrazić klimat i przyrodę* na powierzchni

120 milionów ha i zapewnić stały podwyższony urodzaj upraw rolnych.

Zarządzenie Rady Ministrów ZSRR i CK WKP(b) z dnia 20.X.1948 r. wciągające do pracy 3 ministerstwa (Rolnictwa, Gospodarstwa Leśnego i Państwowych Gospodarstw Rolnych), szereg instytucji naukowo-doświadczalnych i około 80.000 kołchozów (kolektywnych gospodarstw rolnych) spowodowały, że leśne pasy ochronne stały się częścią planu państwowego uzdrowienia klimatu i gleby na części terenów ZSRR, i w tej drodze uzyskały znaczenie sprawy *ogólno-państwowej.*

Rzeczywiście — w najkrótszym czasie (dwa — trzy pięciolecia) oblicze ziemi na powierzchni 120 milionów ha ma być przeobrażone. Chodzi tu o najlepszy system uprawy rolnej w danych warunkach.

Nowoczesny pogląd na sprawy rolnictwa ustala, że nie jest ono zbiorem raz na zawsze określonych przepisów. Rolnictwo w każdym wypadku zależy od konkretnych warunków wytwórczości danego kraju, od poziomu techniki gospodarstwa i wreszcie od społeczno-ekonomicznych i przyrodniczo-historycznych warunków, w których uprawa rolna jest stosowana.[4])

Kapitalistyczny system gospodarczy nie jest w stanie podporządkować przyrodę warunkom swego dalszego rozwoju, lecz prowadzi do marnotrawstwa i bezpośredniego niszczenia tego poziomu sił wytwórczych, który został osiągnięty uprzednio.

Warunki, w jakich znajduje się socjalistyczne rolnictwo, zapewniają możność podniesienia jego wydajności na podstawie całkowitego wykorzystania sił przyrody i pokierowania nimi w pożądanym kierunku. Dowodem tego są przykłady osiągnięć nauki *Miczurina* — *Łysienki* oraz opracowanie łąkowo-rolnego systemu rolnictwa, w którym, jako jeden z atutów, wykorzystane są leśne pasy zgodnie z nauką Dokuczajewa, Kostyczewa i Wiliamsa.

Według Wiliamsa łąkowo-polny system rolniczy łączy wszystkie elementy produkcji rolniczej: pole, łąki, lasy, hodowlę zwierząt w jednakowej mierze. Łąkowo-polny system żąda zalesienia działów wód, wychodząc z założenia, że las i sad są jedynymi formami, przy których pomocy można wykorzystać produkcyjne warunki działów wód. Tylko rośliny posiadające wieloletni, głęboko sięgający system korzeniowy mogły by być w tym kierunku wykorzystane. Dlatego Wiliams żądał zalesienia terenów wzniesionych, na których nie można uzyskać stałego urodzaju roślin trawiastych (jedno- i wieloletnich). W zalesieniu działów wód w połączeniu z leśnymi pasami leży rozwiązanie zagadnienia uregulowania stosunków wilgotności i warunków klimatycznych całego przyległego terenu.[8])

Las, w postaci masywów i pasów ochronnych jest więc potężnym regulatorem układów hydrologicznych w glebie i w całym kraju. Leśne pasy winny stać się, ponad to, bazami produkcyjnymi, dostarczającymi ludności surowiec drzewny i zmniejszającymi transport tegoż z bardziej odległych okolic kraju.

Wszystko razem — regulacja całości warunków klimatycznych i hydrologicznych kraju, — przeprowadzane jest głównie przy pomocy pasowej formy zalesień. Zalesienia w formie pasów, które są jedną z form pośrednich między zadrzewieniami i lasami, stają się jednym z przeważających zabiegów leśnictwa, zmierzających do zmiany przyrody kraju w okolicach małoleśnych. Lasy, w postaci masywów, nie mogą odegrać tej roli w całej rozciągłości, gdyż wielkość przyrodniczego wpływu ze strony lasu na przyległe tereny nie *zależy od wielkości powierzchni,* którą las pokrywa, lecz od *wysokości drzewostanu* w ścianie lasu.

Tak więc, lasy, skupione w niektórych okolicach kraju nie mogą wpłynąć regulująco na dalsze okolice, leżące poza zasięgiem wpływów, których granice są zakreślone pewną wielokrotnością wymiaru wysokości drzewostanu. Czynność tą wykonują natomiast w szerszej mierze mniejsze części lasów, rozdrobnione i rozmieszczone w formie pasów planowo i racjonalne na całej powierzchni kraju.

Posiada to szczególne znaczenie w kraju, w którym urodzajność gleb predestynuje je przede wszystkim do produkcji rolnej, wyłączając je tym samym z pod zalesień.

Jednak lasy są niezbędne rolnictwu, dla wzmocnienia i podwyższenia jego produkcyjności. Należy więc znaleźć taką optymalną formę ustosunkowania się powierzchni rolnej i leśnej, by roli było jak najwięcej, a lasów — tyle, by najkorzystniejsze warunki hydro-klimatyczne dla uprawy rolnej były zapewnione.

Na podstawie badań nad wpływem lasów na warunki klimatyczne kraju już dawniej ustalano procenty lesistości, niezbędne dla unormowania całości gospodarki wodnej ogólno-krajowej. Minimum lesistości wynosi zatem: według prof. Iwaszkiewicza i prof. Bodrowa — 20 — 25%, prof. Orłowa — 20%, według danych Moskiewskiej ekspedycji naukowej — 22%, według Sohna i Sparhawkeśa — 30%. (Ustalone procenty lesistości ważne są w wypadku równomiernego rozmieszczenia lasów na całej powierzchni kraju. W wypadku przeciwnym, nawet wyższy procent lesistości może okazać się nierealnym).[6])

Wprowadzenie leśnych pasów w południowych okolicach europejskiej części ZSRR jest właśnie próbą optymalnego rozwiązania tego zagadnienia w oparciu o podstawy naukowe. Na terenie 120 milionów ha istnieje 2.242.000 ha lasów powstałych drogą sztuczną i naturalną. Do tego w ciągu 15 lat ma przybyć na podstawie wprowadzenia leśnych pasów (państwowych i kołchozowych), oraz zalesień na terenach leśnych, piaskach i wąwozach ogółem — 6.031.000 ha. Łącznie z istniejącymi lasami powstanie powierzchnia lasów 8.273.000 ha, co stanowić będzie *6,9%* lesistości kraju. (Zgadza się to z zasadą projektowania leśnych pasów, ustalającą, że powierzchnia ich ma wynosić 6 — 8% ogólnej powierzchni pól).[7])

A więc optymalny procent lesistości kraju przy stosowaniu leśnych pasów w warunkach południa europejskiej części ZSRR wyniesie najwyżej 8%. Zapewnia on nie tylko polepszenie warunków hydroklimatycznych i wzmożenie urodzaju płodów rolnych, lecz ponadto wzmaga produkcję drzewa dla potrzeb miejscowych.

Obliczono, że w drodze wprowadzenia leśnych pasów uzyska się podwyżkę rocznego urodzaju zbóż o 150 milionów centnarów ziarna, siana i słomy — o 500 milionów cent., a dodatkowy przyrost drzewa wyniesie około 25 milionów metrów sześciennych. [9])

Tak więc, *zaciera się różnica* pomiędzy lasem we właściwym tego słowa znaczeniu, a *zadrzewieniami*. Leśne pasy ochronne planowo i umiejętnie wprowadzane, w warunkach okolic małoleśnych *zastępują w swym działaniu lasy*, są bardziej wydajne, bardziej ekonomiczne, wszechstronnie wykorzystują glebę, podnoszą urodzaj zbóż, przysparzają surowca drzewnego. Są one *czynnikiem uniwersalnym* w regulowaniu warunków hydro-klimatycznych, łagodząc nie tylko szkodliwe wpływy wiatrów, lecz wykazując ponadto rozległy wachlarz regulacyjny wśród szeregu czyników przyrodniczych, zwłaszcza stosunków hydrologicznych kraju.

Powyższe wpływy leśnych pasów w warunkach ZSRR zostały w pełni docenione i wzniesione do godności *ogólno-państwowego zagadnienia gospodarczego*. Dowodzi tego ustanowienie przy Radzie Ministrów ZSRR „Głównego Zarządu Zalesień Polo-chronnych", który będzie pełnił czynności kierownicze i kontrolne nad wykonaniem zalesień przez odnośne ministerstwa (Rolnictwa, Gospodarstwa Leśnego i Państw. Gospodarstw Rolnych).

Zaznacza się, że rozwinięcie w tej gigantycznej skali zagadnienia zalesień polo-chronnych jest możliwe tylko w warunkach społeczno-produkcyjnych ustroju socjalistycznego.

Na zakończenie nasuwa się pytanie: jaki będzie stosunek leśnictwa polskiego do spraw zalesień polochronnych?

Bezsprzecznie, stosunek ten mógł by być tylko pozytywny. Ponieważ zalesienia pasami są wydajniejszą i skuteczniejszą formą, zastępującą lasy w okolicach odznaczających się małą lesistością, — mogły by być wprowadzane i w naszych słabo zalesionych częściach kraju.

Ze względu jednak na odmienne warunki przyrodnicze kraju, sprawa ta wymaga jeszcze naukowego zbadania, celem opracowania swoistych form zalesień pasowych.

Najgłówniejszym terenem, na którym leśne pasy ochronne można by w Polsce zastosować, były by tereny gospodarki *rolnej drobnotowarowej*. Tu jednak wysuwa się główna przeszkoda w postaci wartości prywatnej ziemi, a więc niemożności bezpośredniego planowania hodowlanego.

Na terenach tych uderza brak dostatecznej ilości zadrzewień, nie ulega więc wątpliwości, że leśne pasy miały by korzystne znaczenie nie tylko ze względu na poprawę urodzaju (którą prof. Suchecki oblicza na 7 — 10%)[10]), ale także — na możliwość dodatkowej produkcji drzewa.

W warunkach ustroju demokracji ludowej w Polsce istniały by dwie możliwości wprowadzania leśnych pasów ochronnych: po pierwsze, w drodze usilnej propagandy wśród chłopów na rzecz wprowadzania pasów leśnych przy jednoczesnym poparciu ze strony państwa (Ministerstwo Leśnictwa i Rolnictwa i R.R.), i spółdzielczości (Samopomoc Chłopska); po drugie, — przez wykorzystanie możliwości, jakie wysuwają się w tym kierunku na terenach spółdzielni produkcyjnych rolnych wszelkiego typu.

———x———

LITERATURA

1) W. Konopka. — Tragedia ziemi amerykańskiej. — Problemy Nr 12, 1948.
2) W. Krajski. — Wyniki wprowadzania leśnych pasów ochronnych w okolicach bezleśnych ZSRR. — Las Polski. Nr 5. 1948 r.
3) A. Djaczenko.—Polezaszczitnoje lesorazwiedienie w stiepi. — Priroda. Nr 11. 1946.
4) N. Waśkowski. — Gosudarstwiennyje zaszczitnyje lesnyje połosy. — Lesnoje Choziajstwo. Nr 3. 1948 r.
5) M. Tkaczenko. A. Asoskow, W. Siniew. — Obszczeje Lesowodstwo. 1939.
6) Materiały I. Ziazdu Wszechzwiązkowego Naukowego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników przemysłu leśnego i leśno-chemicznego w Moskwie w 1934 r. Goslestechizdat. Moskwa. 1936.
7) Prof. G. R. Ejtingen. — Lesowodstwo. — Moskwa, 1935.
8) Prof. I. W. Tiurin. — Akademik W. R. Wiliams. — Lesn. Choziajstwo. Nr 1, 1948 r.
9) Prof P. Wasiliew i N. Niewzorow. — Lesnoje Choziajstwo i Lesnaja promyszlennost SSSR — Moskwa, 1948 r.
10) Prof. dr K. Suchecki. — Zapory wiatrochronne. — Trybuna Wolności. Nr 6—8, 1949 r.

Dr. inż. W. KOEHLER

Uwagi w sprawie ochrony ptactwa owadożernego

W związku z art. inż. K. Ringa pt. »Konieczność należytego zorganizowania hodowli i ochrony ptactwa owadożernego w naszych lasach)

W Nr 8 „Lasu Polskiego" ukazał się artykuł pióra inż. K. Ringa pt. „Konieczność należytego zorganizowania hodowli i ochrony ptactwa owadożernego w naszych lasach".

Autor, jak wynika z treści artykułu, dysponuje sporym zasobem obserwacyj, niemniej stanowisko, jakie zajmuje wobec poruszonego zagadnienia, nie jest pozbawione miejscami pewnego subiektywizmu, co wpływałoby zresztą na korzystne ożywienie treści, gdyby nie zbyt kategoryczny sposób wyciągania wniosków ogólniejszej natury.

Zagadnienie ochrony ptactwa owadożernego powinno niewątpliwie zajmować poczesne miejsce w szerokim wachlarzu problemów ochrony lasu.

Jest ono ważne.

Jest także popularne, o czym świadczą napływające od czasu do czasu listy w tej sprawie, pochodzące nie tylko od leśników, lecz także od osób nie

związanych z Administracją Lasów Państwowych. Autorzy owych listów często udzielają rad i wskazówek, czasem krytykują, niekiedy zaś wręcz łają za rzekomą bierność wobec kwestii ochrony ptactwa.

Tak zatem po części w dyskusji z treścią wymienionego artykułu, po części w zamiarze naświetlenia zagadnienia na tle aktualnej sytuacji oraz w odpowiedzi na niektóre zarzuty zawarte we wspomnianych listach wydaje mi się celowym ponowne *) poruszenie niektórych momentów z zakresu ochrony ptactwa.

Przede wszystkim więc: *sprawa konieczności zorganizowania w skali gospodarczej ochrony ptactwa owadożernego nie jest w lasach państwowych niedoceniana.*

Przeciwnie, jest ona, jak chce tego autor w/w. artykułu, postawiona „na miejscu pierwszorzędnym, ważnym, finansowanym i kontrolowanym".

Oto kilka cyfr: w r. gospod. 1947/48 na cele ochrony ptactwa wydano 11.000.000 zł, wywieszając ponad 100.000 szt. skrzynek lęgowych. W zatwierdzonych przez Ministerstwo na r. gospd. 1948/49 wnioskach ochrony lasu na wywieszanie nowych i czyszczenie starych skrzynek lęgowych przeznaczono kwotę około 12.500.000 zł; na zimowe dokarmianie — około 2 500 000 zł, na zakładanie remiz dla ptactwa 2.300.000 zł; razem więc — ok. 17.000.000 zł.

Zagadnienie ochrony ptactwa nie jest jednak na tyle proste, by dało się ono całkowicie rozwiązać na drodze przeznaczenia na ten cel wielkich kwot pieniężnych. Nie jest ono także na tyle łatwe, by dało się ostatecznie rozpracować w ciągu jednego roku.

Celem ostatecznym nie może być maksymalne zagęszczenie lęgowisk: okazałoby się to zapewne gospodarczo nieopłacalne, a z przyrodniczego punktu widzenia — niesłuszne. Gdybyśmy bowiem zdołali w drodze szczególnie intensywnych zabiegów ochronno-hodowlanych osiągnąć stan ,,najwyższego nasycenia" zespołu leśnego gatunkami ptactwa owadożernego, wpadlibyśmy z jednej ostateczności w drugą, doprowadzając do krańcowego zakłócenia równowagi biologicznej na korzyść jednego tylko członu biocenozy.

Stan taki, jak wiadomo, cechuje chwiejność. Masowa hodowla możliwa jest tylko w warunkach sztucznych.

Przypuśćmy jednak, że udało nam się osiągnąć to zamierzenie. Czy znaczy to, że owa ,,zmasowana" energia ptactwa obróci się wyłącznie przeciw szkodliwym gatunkom owadów, oszczędzając naszych drobnych, a licznych sprzymierzeńców spośród owadów, wijów, pajęczaków, robaków itp.? Czy możemy być pewni, że nadmiernie rozmnożone ptactwo nie pocznie wyrządzać gospodarczo dotkliwych szkód, niszcząc zasiewy, osłabiając owocowanie drzew i krzewów, utrudniając naturalne odnowienie itp.

Stan naszych dzisiejszych wiadomości z zakresu biologii ptaków bynajmniej nie pozwala przesądzać sprawy i wystarczy tu przypomnieć, jak zmienne były poglądy na praktyczną rolę np. dzięciołów lub choćby rewizjonistyczne stanowisko autora wspomnianego artykułu odnośnie gospodarczej roli sów.

Wróćmy na chwilę do cyfr. Lasy Państwowe zajmują obszar ok. 6 mil. ha pow. zadrz. Przyjmijmy średnią niewielką liczbę 5 sztuk skrzynek lęgowych na 1 ha. Koszt skrzynki wraz z jej założeniem i konserwacją wynosi ok. 200 zł. Tak zatem pokrycie terenów leśnych niezbyt gęstą siecią skrzynek lęgowych kosztowałoby 6.000.000.000 zł.

A dożywianie? Tak silne zagęszczenie populacji ptaków powodowałoby ostrą konkurencję, zwłaszcza w okresie zimy.

Stosując skromne racje 200 gr dziennie na 1 karmik, przy realnej ich ilości 16.000 szt. oraz przy 120 dniach zimowego dokarmiania należałoby przygotować 384 tony karmy. Jeśli to ma być, jak zaleca autor wspomnianego artykułu ,,uniwersalna karma w formie mieszanki z łoju i nasion oleistych", która ,,powinna być zakupiona z kwot budżetowych", wówczas koszt jej wyniósłby w przybliżeniu 100.000.000 zł. Wymowa tych cyfr jest już wystarczająca...

Nie trzeba się przeto dziwić, ni gorszyć tym, że nie wszędzie w lasach skrzynki lęgowe są wywieszane tak gęsto, jak w sadach lub parkach, i że kwestia dożywiania ptactwa nie może być rozwiązana po linii najmniejszego oporu: w drodze zakupu karmy z kwot budżetowych.

Zagadnienie ochrony ptactwa owadożernego w praktycznym ujęciu podzielić można na następujące kwestie: 1) powiększenie możliwości gniazdowania dla dziuplaków przez wywieszanie sztucznych gniazd i ochronę przed wyrębem dziuplastych egzemplarzy drzew; 2) zimowe dokarmianie i wykładanie latem pojników dla ptactwa; 3) ochrona przed naturalnymi wrogami i wreszcie 4) powiększenie możliwości gniazdowania dla gatunków wijących gniazda, czyli — zakładanie remiz, które zresztą w pewnym stopniu mają znaczenie jako źródła pokarmu (krzewy jagodajne) oraz jako naturalne schrony dla ptactwa przed wrogami i przed niekorzystnym działaniem wpływów atmosferycznych.

Pierwsze z wymienionych zadań ma już w lasach polskich kilkunastoletnią tradycję. Skrzynki wywiesza się u nas corocznie w pokaźnych ilościach, jak o tym świadczą przytoczone wyżej liczby. A jednak sprawa ta nawet w teorii nie jest definitywnie rozwiązana. Rozpoczęte przed wojną badania doświadczonego ornitologa-leśnika śp. inż. J. Frydrychewicza nad zasiedlaniem przez ptactwo różnych typów sztucznych gniazd nie zostały zakończone i kwestia wyboru najodpowiedniejszego dla leśnych warunków typu skrzynki lub dziupli pozostaje otwarta.

Prace w tym kierunku stanowią ciekawy temat dla leśników - terenowców interesujących się praktyczną ochroną ptactwa. Rzecz prosta powinny być one podejmowane w ścisłym porozumieniu z Instytutem Badawczym Leśnictwa.

Tymczasem, jako obowiązujący w lasach typ stosuje się skrzynki Dr Sokołowskiego, które obok licznych zalet mają jednak i pewne wady, jak — niedość prosta konstrukcja i stosunkowo (w porównaniu z dziuplami) większe trudności ich oczyszczania.

Jeden z wspomnianych na wstępie listów zawiera wskazówkę, by skrzynki obijać częściowo blachą.

*) Na temat ten obszerniej wypowiedziałem się w broszurze I.B.L. pt. „Rola ptactwa w gospodarce leśnej".

Chodzi o zabezpieczenie ich przed zajęciem przez koszatki lub pilchy. Możnaby przytoczyć tu znowu argument kosztów, nie jest to jednak konieczne.

Istnieje bowiem inna racja: koszatki i pilchy mają na naszych terenach ograniczony zasięg występowania (większość gatunków — do połudn. i połudn.-wschodn. obszarów Polski), nadto zwierzęta te są stosunkowo rzadkie, mało pod względem biologii poznane, gospodarczo niegroźne, podobnie jak ptactwo, stojące w zniekształconych przez człowieka drzewostanach przed problemem bezdomności. Jeśli przeto pewna ilość skrzynek przeznaczonych dla ptactwa zostanie gdzieś przez nie zajęta, wystarczy uzupełnić sieć sztucznych gniazdowisk, pozostawiając czworonożnych intruzów w spokoju.

Jest to zresztą partykularny „problemik". Jeśli tu o nim wspomniałem, to tylko dlatego, by podkreślić, że leśnik nie powinien zapominać o zbiorowym charakterze życia lasu. W protegowaniu sprzymierzeńców, podobnie jak w rugowaniu przeciwników należy zachować ostrożny umiar. Obie bowiem z tych dróg, stosowane zbyt forsownie, doprowadzają do jednego celu: do zubożenia i zniekształcenia leśnego zespołu.

Obok nierozwiązanego w sposób ostateczny zagadnienia wyboru najwłaściwszego typu sztucznego gniazda należy sprecyzować sposób wyboru drzewostanów, które mają być najintensywniej „kolonizowane" przez ptaki.

Najpilniejszej opieki wymagają drzewostany nawskroś wynaturzone: monotonne jednogatunkowe i jednowiekowe rozległe masywy sośnin i świerczyn, które są terenem potężnych klęsk, wyrządzanych przez owady. Czy jednak wobec charakteru i rozmiaru zagrożenia ptaki będą tu skutecznym i właściwym środkiem wzmożenia naturalnej odporności? Czy zresztą warunki pozwalają tu na znaczne powiększenie stanu liczbowego ptactwa? W drzewostanach tego typu nie tylko trudność znalezienia odpowiednich lęgowisk przesądza o słabym zasiedleniu ich przez ptaki. Bardziej dotkliwy jest brak odpowiedniej jakości i ilości pokarmu. Wprawdzie wielkie gradacje stwarzają przejściowo olbrzymie nadmiary karmy, jednak wraz z wygasaniem ich nadchodzą okresy głodu. Wreszcie obfitość jednorodnego pożywienia w czasie gradacji szybko zniechęca ptaki, mimo bowiem stosunkowo słabego wyrobienia zmysłu smaku nawet wyłącznie owadożerne gatunki wymagają znacznego urozmaicenia.

Tak zatem — te właśnie drzewostany, które wymagają najszybszego ratunku, nie mogą być skutecznie chronione przez ptactwo, tym bardziej, że procesy rozmnoży szkodników przebiegają tu w takim tempie i nasileniu, że opór stawiany przez naszych skrzydlatych sprzymierzeńców nie stoi w żadnym stosunku do żywiołowej potęgi tych zjawisk.

Z drugiej jednek strony zupełne zaniechanie ochrony ptactwa w najmniej odpornych drzewostanach jednogatunkowych byłoby przeoczeniem jednej z wielu dróg, wiodących do wzbogacenia ich składu biocenotycznego i stopniowego wzmacniania ich odporności.

Tak zatem — *bez przesadnej i nieuzasadnionej wiary w szybkie uodpornienie drzewostanów przy pomocy wyłącznie jednego tylko środka — ptactwa, natomiast przy równoległym wzbogaceniu składu gatunkowego drzewostanu przymieszkami innych gatunków drzew i krzewów, przy uzupełnianiu, pielęgnowaniu i ochronie podszytów i runa leśnego, należy dbać o stopniowe i konsekwentne protegowanie ptactwa owadożernego, nie ograniczając się wyłącznie do wywieszania skrzynek, lecz stosując wielostronną i racjonalną ochronę.*

Stopniowe powiększanie liczby lęgowisk nie może być traktowane mechanicznie, lecz powinno być oparte na wnikliwej obserwacji procesu zasiedlania terenu przez ptaki i na stałej kontroli stopnia wykorzystania wywieszanych skrzynek przez poszczególne gatunki ptaków. Metoda obserwacji powinna być jednolicie opracowana dla Lasów Państwowych. Zanim to jednak nastąpi, ambicją każdego gospodarza-leśnika powinno być przeprowadzenie spostrzeżeń niezbędnych do świadomego działania, celem zaś — nie wywieszenia największej ilości skrzynek, lecz uzyskanie najwyższego procentu ich zasiedlenia.

W praktyce często można się spotkać z błędnym ujęciem kwestii praktycznego wykorzystania pomocy ptactwa.

Mianowicie w wypadku wielkiego nasilenia gradacji owadów leśnik poczyna gorączkowo obwieszać śmiertelnie zagrożone drzewostany wielką ilością sztucznych gniazd. Próżny trud. Ptaki nie podołają zadaniu, zresztą większość skrzynek pozostanie nie zajęta, jeśli zaś zajdzie smutna konieczność chwycenia się ostatniej „deski ratunku": walki chemicznej, wówczas daremny wysiłek może przyczynić się tylko do zwiększenia rozmiaru strat w stanie ptactwa.

Wszelkie prace związane z wzmożoną ochroną ptactwa należy wykonywać w okresie dalekim od stanu kulminacji masowej rozmnoży owadów, najlepiej jeszcze przed dostrzeżeniem pierwszych objawów zbliżającej się gradacji lub wkrótce po jej załamaniu. Pewne nadzieje w skutecznej pomocy ptactwa można pokładać, wzmagając prace ochronne w początkowej fazie zapowiadającej się rozmnoży, o ile nie przebiega ona z wielką gwałtownością. I wówczas jednak należy pamiętać, że w takiej sytuacji udział ptactwa ma wartość conajwyżej półśrodka.

Usilne znęcanie ptactwa przed całkowitym wygaśnięciem gradacji (w pierwszym roku po kulminacji) nie jest wskazane, gdyż powoduje ono zbyt szybkie osłabienie zwycięskiego czynnika oporu w stosunku do szkodnika, tj. owadów pasożytniczych i drapieżnych, które masowo w tym okresie padają ofiarą ptaków.

W miarę dokonywania na szerokim froncie stopniowej przebudowy składu i struktury drzewostanów możliwa jest równie stopniowa intensyfikacja wszechstronnej ochrony ptactwa. Możliwa i celowa. *Dopiero bowiem na tle odpowiednio urozmaiconego środowiska będą ptaki w możności w pełni wykazać swe gospodarcze walory, skutecznie czuwając nad trwałością zespołu leśnego.*

Mimo tego, że ze wszystkich zabiegów, związanych z ochroną ptactwa, najszerzej stosowane jest wywieszanie sztucznych gniazd, to jednak wciąż popełnia się pod tym względem liczne błędy. Przede

wszystkim — zabieg ten najczęściej kończy się w praktyce z chwilą wywieszenia skrzynek. Kontrola zasiedlenia, czyszczenia, nawet ewidencja posiadanych w terenie skrzynek rzadko kiedy są prowadzone. W związku z tym skrzynki nie zawsze są numerowane. Często spotykanym błędem jest wywieszanie sztucznych gniazd gęstym wieńcem dokoła osad służbowych.

W racjonalnie zorganizowanej ochronie ptactwa nie mniejsze znaczenie, jak wzbogacenie możliwości lęgowych, ma kwestia zimowego dokarmiania. Niestety problem ten jest dotychczas zupełnie niemal nierozwiązany.

Pierwszym krokiem było opracowanie karmnika dostosowanego do leśnych warunków. Z kolei należałoby gruntownie opracować metody gromadzenia i magazynowania karmy. Tu właśnie otwiera się szczególnie obszerne i wdzięczne pole dla leśników-terenowców interesujących się tymi zagadnieniami. Bez ich pomocy sprawa nie ruszy z miejsca.

Pokrycie zapotrzebowania mieszanką tłuszczowo-nasienną jest z przyczyny wysokich kosztów — nieosiągalne. Liczne recepty, zawarte przeważnie w niemieckiej literaturze przedmiotu, nadają się dla warunków sadowo-parkowych, podobnie zresztą, jak i proponowana w tych pracach technika dokarmiania („domki heskie", „futerbaumy", „futerglocki" itp.). Kosztowne tłuszcze zwierzęce mogą być zakupywane z kwot budżetowych w bardzo niewielkich ilościach, jako dodatek do karmy, której naturalną spiżarną jest — las.

W lasach państwowych zbiera się corocznie w ramach zwalczania szkodników około 50.000 litrów owadów (szeliniaki, chrabąszcze itp.). Należy opracować najwłaściwszą metodę suszenia i magazynowania zebranych owadów. Jest to zadanie nie trudne a ważne.

W sezonie łowieckim pada corocznie około 10.000 lisów. Wynosi to około 50.000 kg mięsa. Jest to pozycja poważna i warto poszukać sposobów, aby mięso to nie gniło na śmietnikach, stając się pokarmem dla szczurów, lecz aby pozostało w leśnej spiżarni.

Jeszcze większych możliwości dostarcza las w zakresie karmy roślinnej, z której korzystają zimą wszystkie ptaki owadożerne.

Z krzewów wymienić tu należy: głóg, dziką różę, jemiołę, kalinę, ostrokrzew, liguster, rokitnik, bażynę, bluszcz, jałowiec, bez koralowy, bez czarny, z drzew — prawie wszystkie gatunki. Brak jest prawie zupełnie obszerniejszych doświadczeń odnośnie wykorzystania na karmę dla ptactwa nasion ziół i chwastów leśnych, a niewątpliwie kryją się tu ogromne możliwości... *).

Sprawa ochrony ptactwa owadożernego przed ich naturalnymi wrogami była przez długi czas przedmiotem ożywionych dyskusyj, do których prócz leśników, włączali się naświetlając własny punkt widzenia, z jednej strony — myśliwi, z drugiej zaś — reprezentanci idei ochrony przyrody. W rezultacie, jako gatunki zasługujące na tępienie określono jastrzębia gołębiarza i krogulca. Leśnicy listę tę powiększają o wronę siwą, srokę i sójkę. Problem szkodliwości trzech ostatnich gatunków powstał, jak trafnie to podkreśla Dr J. Sokołowski w swych „Ptakach Ziem Polski", właśnie w związku z przetrzebieniem większych drapieżców, które utrzymywały w karbach stan ilościowy krukowatych.

W stwierdzeniu tym zawarte jest wymowne ostrzeżenie pod adresem zbyt krewkich „naprawiaczy przyrody", łatwo decydujących się na tępienie domniemanych „wrogów".

Toteż trudno podzielić pogląd autora wspomnianego na wstępie artykułu, dotyczący konieczności tępienia sów i drapieżników dziennych. Niewątpliwie sowy tępią pewną ilość pożytecznych sorków. Także niewątpliwie — należą do głównych prześladowców drobnych gryzoni, o czym świadczy chociażby stwierdzona zależność liczebności lęgów sów od rozmiaru rozmnoży myszy. Co do rzekomej „pożyteczności" myszy, to jest to twierdzenie co najmniej... ryzykowne. Fakt pożerania przez myszy owadów jest znany, natomiast faktu, że owady są „głównym pożywieniem myszy" należałoby dowieść, zaś faktu wyrządzania przez myszy w gospodarce leśnej dotkliwych szkód — nie da się ukryć.

Przeciwnie, zachodzi obawa, że drobne gryzonie, nadmiernie rozmnożone w sprzyjających dla nich warunkach gospodarki zrębowej, staną się kłopotliwym problemem przy wprowadzaniu w szerszych rozmiarach przymieszek gatunków liściastych...

Pożeranie przez drapieżce skrzydlate („dzienne") „niewielkiej ilości raczej pożytecznych myszy leśnych, większości zaś bardzo pożytecznych sorków" jest niedowiedziony i wątpliwy.

Ostatnią z wymienionych kwestyj ochrony ptactwa jest sprawa remiz. Technika zakładania remiz, dobór gatunków drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne w remizach — są to zagadnienia stosunkowo słabo jeszcze w skali praktycznej rozpracowane i dość skomplikowane. Toteż prace tego rodzaju nie mogą być prowadzone szablonowo, zaś podejmowane być mogą przez leśników — dysponujących doświadczeniem i zainteresowaniem w tym kierunku.

Sprawa ochrony ptaków w lasach państwowych jest zagadnieniem ogromnie rozległym. Wymaga planowania „na chłodno" w przestrzeni i w czasie. Jest to sprawa ważna. Lecz trzeba sobie z góry powiedzieć, że najpełniejsze rozwiązanie ochrony ptaków nie może być uniwersalnym balsamem na wszystkie klęski, na jakie narażony jest dzisiejszy las. Dzięcioł niestety nie dorówna „leśniczemu z instrukcją i drzewem pułapkowym", o czym łatwo przekonać się np. w Żywiecczyźnie lub Sudetach, zaś „mała sikorka" nie przewyższy „kosztownego samolotu". Ptaki zwą „policją sanitarną" lasu, zaś policja nie jest w możności zapobiec wojnom i nikt wojen nie rozgrywa przy pomocy policji.

Policja natomiast gwarantuje porządek i ład w czasie pokoju. O stworzenie warunków dla trwałego, niezakłóconego pokoju w naszych lasach — właśnie walczymy.

---

*) Kwestię pojników dla ptaków omówiłem w broszurze „Rola ptactwa w gospod. leśnej". Wyd. I.B.L., seria C, nr 21, oraz w artykule pt. „O ochronie ptactwa w gospodarce leśnej" — Kalendarz Leśny r. 1949.

Inż. WACŁAW OSTROWSKI

Pozyskanie żywicy ze spał wysokich

(Artykuł dyskusyjny)

Przejście gospodarki zrębowej na bezzrębową pociągnie za sobą niewątpliwie dalszą ewolucję dotychczas stosowanej metody żywicowania. Ze względów gospodarczych konieczne jest zwiększenie ogólnej przeciętnej wydajności z jednej spały, gdyż zapotrzebowanie na produkty żywico-pochodne ciągle wzrasta, natomiast zapas starych drzewostanów sosnowych, na skutek częściowego zastępowania sosny innymi gatunkami (przeważnie liściastymi) — będzie w najbliższym czasie stale się zmniejszał.

Zwiększenie przeciętnej wydajności z 1 spały w ciągu całego wieloletniego okresu żywicowania można uzyskać różnymi drogami, a mianowicie:

1. przez stosowanie nowych sposobów żywicowania (np. metody ran zamkniętych, użycie środków drażniących i inne) lub
2. przez dalsze ulepszenie metody obecnie stosowanej (przedłużenie obiegu, ulepszenie narzędzi itp.).

Wprowadzenie nowej metody nie może na razie być aktualne, gdyż nie znaleziono dotychczas pozytywnych nie budzących zastrzeżeń rozwiązań.

Natomiast zwiększenie wydajności w drodze zastosowania dłuższego obiegu oraz ulepszenie narzędzi do żywicowania zdało już wieloletni egzamin praktyczny.

Celem niniejszego artykułu jest rozwinięcie sprawy zastosowania dłuższego obiegu żywicowania.

W pierwszej fazie wydaje się właściwym wprowadzenie obiegu pięcioletniego z tym, że w przyszłości możnaby zastosować obieg dłuższy ew. nawet ośmioletni.

Do wytkniętego wyżej celu możnaby dojść w następujący sposób:

a) zastosować rzadsze nacinanie,
b) przedłużyć spały do maksymalnej wysokości,
c) zastosować węższe ostrza u żłobików.

Jak wiadomo począwszy od bieżącego roku obowiązuje obieg 3-letni przy częstotliwości nacinania 2 razy na tydzień, co winno dać przeciętnie 9 par nacięć na miesiąc tj. ok. 50 par w ciągu sezonu.

Stwierdzono niewątpliwie, że przy rzadszym nacinaniu wycieki z poszczególnych nacięć są większe, natomiast zmniejsza się wydajność żywicy z 1 spały w danym sezonie, co nie przeszkadza, że ogólna wydajność z 1 spały w ciągu całego wieloletniego okresu żywicowania jest tym większa, im rzadziej wykonywane były poszczególne nacięcia.

Aby utrzymać zarobki robotnicze na odpowiednim poziomie należałoby (przy założeniu niezmienności stawek akordowych) w razie zmniejszenia częstotliwości nacinania, przydzielać robotnikom większą ilość spał. Nie będzie to jednak zawsze możliwe do przeprowadzenia dlatego, że przy gospodarce bezzrębowej robotnik miałby zbyt dużą powierzchnię do obsłużenia. Na razie wypadałoby więc utrzymać obecnie obowiązującą częstotliwość nacinania (2 razy na tydzień). W przyszłości natomiast, o ile względy kalkulacyjne pozwolą, podwyższyć stawki robotnikom, celowym będzie zastosowanie nacinania co piąty dzień (6 par nacięć w miesiącu tj. ok. 35 par w sezonie).



Rys. 1. Żywicowanie na spałach wysokich przy pomocy specjalnego stołka, umożliwiającego pracę do wysokości 2.70 m. (Robotnik przewiesza zbiornik na żywicę)
Fot. W. Ostrowski

Niezależnie jednak od częstotliwości nacinania, należałoby wprowadzić obowiązek żywicowania na spałach wysokich (powyżej 180 cm), co niewątpliwie znajdzie swój wyraz w nowej instrukcji żywicowania. Dotychczas obowiązek ten nie istniał, a jedynie 20-to procentowy dodatek akordowy za żywicowanie na spałach wysokich przewidziany w Układzie Zbiorowym Pracy wskazywał, że Ministerstwo Leśnictwa zaakceptowało inicjatywę podjętą w tym kierunku na szeroką skalę jeszcze w latach 1946 i 1947 przez Dyrekcję L.P. Okręgu Śląskiego.

Żywicowanie na spałach wysokich przyjęło się również i w innych Dyrekcjach jak np. w Okręgu Toruńskim, Łódzkim, Olsztyńskim i innych.

Bez precedensu w historii naszego żywicowania są osiągnięcia uzyskane w Lasach Doświadczalnych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Rogowie k/Koluszek.

W bież. roku żywicując na drabinach (co ilustruje niżej umieszczone zdjęcie) wykonano tam w kilku oddziałach spały do wysokości 3,60 m. Robotnicy obsługują po 750 spał, przy czym nacinanie odbywa się co 3-ci dzień. Z jednej pary nacięć uzyskano przeciętnie ca 35 g żywicy, co uważa się za wynik zadawalający nawet w wypadkach żywicowania spał o normalnej wysokości. Podkreślić wypada, że drzewostany, o których mowa, żywicowane były już w ciągu 6-ciu lat.



Rys. 2. Żywicowanie na spałach wysokich do 3,60 m. (Robotnik wykonuje nacięcie na drabinie żłobikiem dwuramiennym. Szósty rok żywicowania)

Fot. W. Ostrowski

W ubiegłym roku, gdy omawiane spały sięgały do wysokości 2,70 m, żywicowano je przy pomocy specjalnie skonstruowanych stołków. Stołek taki (widoczny na podanej na str. 15 fotografii) miał 80 — 90 cm wysokości. Jest on szczególnie praktyczny w użyciu na terenach równych oraz w drzewostanach niezbyt zwartych i słabo podszytych. Użycie drabin konieczne jest przy żywicowaniu na wysokości od 2,70 m w górę, co nie przeszkadza, że można je używać również przy żywicowaniu spał niższych (1,80 — 2,70 m), jak to ma miejsce np. w Okręgu Olsztyńskim. W tym ostatnim wypadku drabinki winny być odpowiednio krótsze. W lasach S.G.G.W. w Rogowie używano w br. drabin o długości ok. 2,70 m. Stosunkowo znaczna ich długość spowodowana była tym, ż robotnicy używali żłobików dwuramiennych, a więc musieli pracować obiema rękami i dla lepszego zachowania równowagi nie mogli korzystać przy nacinaniu z ostatnich szczebli drabiny. Używanie żłobików dwuramiennych przy spałach wysokich nie jest wskazane. Do tego celu lepiej będą nadawać się żłobiki strugowe, którymi można pracować jedną ręką, trzymając się drugą drzewa, dla zachowania równowagi. Dotychczasowy model żłobika strugowego musi jednak ulec przed tym modyfikacji, o ile ma spełniać swoje zadanie. Narzędzie to winno być niezwykle precyzyjnie wykonane. Zastosowanie ulepszonego żłobika strugowego pozwoli na używanie krótszych i lżejszych, a więc bardziej portatywnych drabin.

Jest rzeczą oczywistą, że im wyżej odbywa się żywicowanie, tym trudniejszą staje się praca robotnika. Dlatego też obowiązujący obecnie 20-procentowy dodatek za żywicowanie na spałach powyżej 1,80 m winien być wg. mego zdania — podwyższony, o ile spały przekraczają granicę 2,70 m.

Reasumując należy stwierdzić, że żywicowanie spał wysokich nie pociąga za sobą żadnego ryzyka, natomiast umożliwia — przy zachowaniu obecnie obowiązującej częstotliwości nacinania — przedłużenie dotychczasowego obiegu 3-letniego o dalsze 2 lata, co przyniesie zwiększenie wydajności z 1 spały w ciągu całego wieloletniego okresu żywicowania o kilkadziesiąt procent.

Wprowadzenie obowiązku żywicowania spał wysokich spowoduje m. in. wykorzystanie znacznej ilości drzewostanów na ziemiach zachodnich, które żywicowane były przez okupanta do wysokości ok. 2 m, a obecnie czekają cierpliwie na wycięcie.

Szczególnie istotny jest ten problem obecnie w dobie gospodarki bezzrębowej, która przyczyni się do tego, że posiadane drzewostany sosnowe będziemy musieli żywicować intensywniej, licząc się z koniecznością zmniejszenia ogólnego zapasu sosny na korzyść innych gatunków.

Współpraca na polu wiedzy i techniki leśników polskich i ZSRR pogłębi przyjaźń obu Narodów!

Inż. JULIUSZ STACHY

O twardości drewna brzozy i olszy

(Artykuł dyskusyjny)

Zaliczanie drewna rozmaitych rodzajów i gatunków drzew do odpowiadających im stopni twardości, polega na mechanicznym określaniu oporu, jaki tkanka drewna stawia sile zewnętrznej, usiłującej ten opór przełamać. Twardość drewna jest tym większa, im więcej substancji stałych wchodzi w skład tkanki drzewnej, czyli im cięższe drewno, tym większa powinna być jego twardość. Zależy ona w bardzo znacznym stopniu od siedliska, na jakim drzewo wyrosło. Jest rzeczą charakterystyczną, że znaczna większość drzew lasów tropikalnych, złożonych prawie wyłącznie z gatunków liściastych, posiada bardzo ciężkie i twarde drewno. O ile chodzi o strefę klimatyczną umiarkowaną, to wyrosłe tu drzewa iglaste na siedliskach bogatych mają drewno rzadkie i lekkie, a więc miękkie. Zupełnie przeciwnie zachowują się w takich warunkach wegetacyjnych drzewa liściaste.

Drewno drzew świeżo ściętych, zawierające dużo wilgoci, jest bardziej miękkie, aniżeli drewno suche. Drewno zmarznięte jest twardsze od drewna niezmarzniętego. Zjawisko to jest dobrze znane naszym drwalom.

Z metod, jakie przy ustalaniu stopnia twardości drewna dały wyniki, które prawie bez zastrzeżeń zostały uznane i przyjęte, wymienić należy dwie.

Jedna z nich, opracowana przez austriackiego technologa Prof. Jankę, polega na całkowitym wciśnięciu w tkankę drzewną metalowej półkuli, o powierzchni przekroju 1 cm^2. Na podstawie siły (ciężaru), jaki trzeba było użyć, aby pracę tę wykonać, uszeregował Janka drzewa według sześciu stopni twardości ich drewna.

Druga metoda, nowsza od poprzedniej, polega na opuszczaniu na wyrzynek badanego drewna, z wysokości 0,5 m, metalowej kuli, będącej stopem złożonym z wybitnie ciężkich metali, posiadającej średnicę 1 cm i ciężar 0,25 kg. Wielkość zagłębienia, powstałego w badanym drewnie przez odciśnięcie się w nim opuszczonej kuli, decyduje o zaliczeniu drewna do odnośnego stopnia twardości.

Ponieważ obie metody dały wyniki niewiele między sobą się różniące, przeto metoda Prof. Janki, wcześniej opublikowana, uznana została za miarodajną. Uszeregowanie drzew według niej ilustruje obok podane zestawienie.

Jeżelibyśmy uszeregowali drzewa według danych ustalonych np. przez Fabriciusa, otrzymalibyśmy następujące uszeregowanie, odnośnie stopni twardości ich drewna:

grab	887	kg/cm^2	olsza	439	kg/cm^2
akacja	872	„	modrzew	376	„
buk	780	„	jodła	338	„
jesion	755	„	lipa małolist.	326	„
dąb szypułk.	700	„	osika	324	„
dąb bezszyp.	650	„	sosna	299	„
wiąz	638	„	lipa wielkolist.	299	„
brzoza	489	„	świerk	265	„

Siła (ciężar) w kg/cm^3 potrzebna do wciśnięcia w tkankę drzewną metalowej półkuli o przekroju 1 cm^2	Stopień twardości	Gatunek drzewa
powyżej 1500	twardość kości	gatunki egzotyczne
1000 —1500	bardzo twarde	gatunki egzotyczne czereśnia gledicza
750 —1000	twarde	grab akacja buk jesion dąb szypułkowy jawor jarzębina dąb bezszypułkowy
500 — 750	średnio twarde	wiąz orzech daglezja
250 — 500	miękkie	brzoza wierzba olsza modrzew
do 250	bardzo miękkie	kasztanowiec jodła topola piramidalna sosna lipa topola czarna świerk

Porównując oba zestawienia, Janki i Fabriciusa, stwierdzamy pewne różnice, jakie zachodzą w odniesieniu do niektórych gatunków jak np. obu dębów, czy innych, powiedzmy np. od jodły począwszy w dół. Jednakże, o ile chodzi o brzozę i olszę, to ustalone przez Fabriciusa dla obu tych rodzajów liczby w kg/cm^2, są tak do siebie zbliżone, że zaliczanie ich przez Jankę do gatunków miękkich nie może być kwestionowane.

Spróbujmy jeszcze zestawić drzewa według ciężaru ich drewna w stanie świeżym, wysuszonym na powietrzu i wysuszonym sztucznie (patrz str. 18).

Rozpiętość ciężarów wymienionych gatunków wynosi dla drewna świeżego od 690 — 1.080 kg/m^3, czyli średnio 885 km/m^3, dla drewna zaś przesuszonego na powietrzu od 450 — 820 kg/m^3, czyli średnio 635 kg/m^3. Porównując te liczby z ciężarami drewna brzozy i olszy stwierdzamy, że ciężar świeżej brzeziny (940 kg/m^3) jest większy od przeciętnego ciężaru drewna świeżego, natomiast ciężar świeżej olszyny (690 kg/m^3) leży znacznie poniżej tej granicy. O ile chodzi o ciężar 1 m^3 drewna brzozowego, przeschniętego na powietrzu, to wynosi on 600 kg/m^3, a więc mniej, aniżeli przeciętny ciężar 1 m^3 drewna przeschniętego na powietrzu.

Jeszcze mniejszy ciężar posiada na powietrzu przeschnięte drewno olszowe, bo 520 kg. Bardzo charakterystyczny jest niski ciężar drewna olszy sztucznie przesuszonego. Wynosi on 370 kg/m^3, a zatem równy jest pod tym względem drewnu osiki i wierz-

Gatunek drewna	ciężar drewna w kg/m³			stopień ciężkości
	świeżego	wysuszonego		
		na powietrzu	sztucznie	
grab	1080	820	720	b. ciężkie
dąb szypułkowy	1080	760	660	ciężkie
dąb bezszypułkowy	850	730	680	„
jesion	920	720	620	„
buk	990	720	570	„
wiąz	950	700	520	„
modrzew	760	600	460	średnio
brzoza	940	600	590	ciężkie
kasztanowiec	910	570	550	„
wierzba iwa	900	530	520	lekkie
sosna	700	520	510	„
lipa	730	520	420	„
olsza	690	520	370	„
świerk	740	470	440	„
jodła	1000	460	420	„
wierzba	1000	460	370	„
osika	840	450	370	b. lekkie

by. Szczegół ten należy sobie przypomnieć przy omawianiu wartości opałowej olszyny.

Ponieważ celem tego artykułu będzie wyciągnięcie pewnych wniosków, zatrzymamy się przeto jeszcze nad innymi właściwościami drewna tych rodzajów, a mianowicie nad ich łupliwością i wartością kaloryczną (opałową).

Zestawiając drzewa według stopni łupliwości ich drewna, otrzymamy niżej podane uszeregowanie:

	wg Flatschera	w/g Fabriciusza	
Całkowicie łupliwe	topola biała jodła świerk	gatunki egzotyczne	
bardzo łatwo łupliwe	wierzba lipa kasztanowiec dąb szypułk. dąb bezszyp. osika olsza jesion sosna	świerk jodła	
łatwo łupliwe	buk modrzew limba	sosna dąb jesion buk	olsza modrzew limba
trudno łupliwe	topola czarna jawor klon	wiąz topola lipa	kasztanow jawor brzoza
bardzo trudno łupliwe	wiąz brzoza grab	akacja dereń gatunki egzotyczne	
prawie niełupliwe	jarzębina czereśnia	gatunki egzotyczne	

Z powyższego wynika, że olsza posiada drewno co najmniej łatwo łupliwe, natomiast drewno brzozy jest co najmniej trudno łupliwe. Ta właściwość drewna tych gatunków ma duże znaczenie w drwalnictwie.

Spróbujmy z kolei ustalić miejsca brzozy i olszy w szeregu drzew pod względem ich wartości opałowej. Zadanie to nie da w swym końcowym wyniku liczb, które by były całkowicie przekonywujące, ponieważ każdy nieomal z technologów, przeprowadzający tego rodzaju badania, ustalał wartości kaloryczne drewna według swojej metody.

Chemik francuski Berthelot zbudował kalorymetr, który następnie udoskonalił Mahler. Kalorymetr ten uchodzi dotychczas za najlepszy, jaki zna nauka. Wartości kaloryczne, jakie poniżej będą przedstawione, zostały ustalone właśnie kalorymetrem Berthelot - Mahlera.

Zanim przedstawimy omawiane wartości przypomnijmy sobie jedną rzecz, a mianowicie, że wartość opałowa drewna jest wprost proporcjonalna do ilości jego substancji drzewnej i żywicy, a odwrotnie do zawartości w nim wody. Ponadto wartość opałowa drewna zależy od jego budowy anatomicznej i tak drewno o porowatej budowie swej tkanki drzewnej spala się intensywniej, inaczej mówiąc „daje więcej płomienia", aniżeli drewno o budowie ścisłej. Dlatego też przy tych samych ilościach wagowych, drewna miękkie dają ogień „szybszy", aniżeli twarde gatunki drewna, spalające się wolno. Ta własność drewna ma duże praktyczne znaczenie np. w piekarniach, opalających swe piece jedynie drewnem sosnowym.

Również pochodzenie drewna nie jest bez znaczenia: drewno gałęzi i konarów ma mniejszą wartość kaloryczną, aniżeli drewno pochodzące z pnia. Wreszcie ostatni moment to wiek drzewa: im ono starsze, tym większą wartość opałową posiada jego drewno.

Poniższe wartości opałowe drewna zostały wypośrodkowane przez Fabriciusa z liczb uzyskanych przez spalanie szczap, wałków i drewna pniakowego. Z liczb tych wynika, że jeden metr przestrzenny drewna wysuszonego na powietrzu (15% wilgotności) daje:

dąb	1988000 kal.	sosna	1533000 kal.
grab	1932000 „	**olsza czarna**	**1337000** „
buk	1883000 „	świerk	1295000 „
brzoza	**1568000** „	olsza szara	1274000 „
modrzew	1561000 „	jodła	1246000 „

Powyższe liczby przedstawiają nam wartość kaloryczną 1 mp drewna; zobaczymy z kolei, jak przedstawiają się wartości kaloryczne masy jednego kilograma drewna o 15-stoprocentowej zawartości wody:

sosna	4216 kal.	modrzew	3710 kal.
świerk	3927 „	**olsza czarna**	**3669** „
jodła	3866 „	**buk**	**3559** „
brzoza	**3740** „	**olsza szara**	**3505** „
dąb	3731 „	**grab**	**3453** „

Pomijając wręcz rewelacyjną, dla laika, kolejność powyższego uszeregowania stwierdzić należy, że zarówno w pierwszym, jak i w drugim zestawieniu, olsza czarna wykazuje znacznie mniejszą wartość kaloryczną aniżeli sosna, reprezentantka gatunków miękkich, a przy tym tańszy, niż mniej wartościowa, pod względem opałowym, olsza czarna. Co się natomiast tyczy wartości opałowych 1 mp drewna, to tylko według pierwszego zestawienia brzoza posiada nad sosną nieznaczną przewagę.

Aczkolwiek powyższe zestawienia liczb nie zostały potwierdzone przez polskie instytucje naukowo-leśne, a tym samym nie posiadają one w Polsce wartości miarodajnych, niemniej jednak na ich podsta-

wie wolno wysnuć pewne wnioski, gdyż odnośne liczby, jakie w przyszłości ustali Instytut Badawczy Leśnictwa, nie będą zbytnio odbiegać od wyżej podanych. Powyższe moje zapatrywanie uzasadniam nieznacznymi różnicami (za wyjątkiem wartości kalorycznych, gdzie one są nieco większe), zachodzącymi pomiędzy wielkościami ustalonymi przez różnych obcych autorów.

Na tym wyczerpaną zostałaby część, że się tak wyrażę, teoretyczna. Obecnie rozpatrzymy sprawę zaliczenia drewna brzozy i olszy do rodzajów o drewnie twardym z punktu widzenia transportu, drwalnictwa i konsumcji jako materiału opałowego.

Ze względu na małą trwałość drewna brzozowego i olszowego dostawiamy je do zakładów przemysłowych, możliwie zaraz po ukończeniu ich wyróbki w lesie. Drewna te posiadają wówczas swoje maksymalne ciężary, przy czym brzozę można wtedy zaliczyć do drzew o najcięższym drewnie, natomiast olsza w stanie świeżym posiada ciężar mniejszy, aniżeli jodła, świerk i sosna. Na podstawie tych faktów należy wyciągnąć wniosek, że wywózkę drewna brzozowego powinno się wynagradzać według stawek przewidzianych dla ciężkich rodzajów liściastych, natomiast koszt odstawy świeżej olszyny powinno się pokrywać stawkami ustalonymi dla gatunków iglastych. To samo odnosi się oczywiście i do transportu kolejowego, którego wysokość kosztów przewozu uzależniona jest od ciężaru przesyłki, a nie jej przestrzennej ilości.

O ile chodzi o wynagrodzenie drwali za ścinkę i wyrąbkę brzeziny i olszyny, to właściwą podstawę do stosowania objektywnych stawek zarobkowych, stanowią tu takie fizyczne własności drewna, jak jego twardość, ciężar i łupliwość. Świeża brzezina jest bardzo ciężka i trudno łupliwa, szczególnie w swej partii odziomkowej, posiadającej wyjątkowo falisty układ włókien. Toteż wszyscy leśnicy są zgodni, o ile chodzi o stosowanie w tym wypadku stawek przewidzianych dla drewna twardego. Natomiast w odniesieniu do olszyny, wykazującej biegunowo różne własności fizyczne w porównaniu z brzeziną, powinny być stosowane takie stawki zarobkowe, jakie przewidziane są dla drzew iglastych.

Wreszcie wniosek ostatni, odnoszący się do wartości opałowych drewna obu tych rodzajów. W artykule mym podałem dwa zestawienia: pierwsze odnoszące się do ilości ciepła uzyskanego przez spalenie 1 mp drewna, drugie podające ilości ciepła oddane przez masę 1 kg drewna.

Przypatrzmy się odnośnym liczbom: 1 mp drewna brzozowego posiada wartość kaloryczną wyrażającą się ilością 1.568.000 kal. Ta sama ilość drewna sosnowego daje 1.533.000 kal., a 1 mp drewna olszy czarnej, droższego od drewna sosnowego, tylko 1.337.000 kal. Różnica na niekorzyść olszyny w porównaniu z brzeziną wynosi tu 231.000 kal., w porównaniu zaś z drewnem sosnowym 196.000 kal. Rozpatrując tę sprawę z punktu widzenia wagowych ilości spalanego drewna, stwierdzamy również mniejszą wartość opałową olszyny, przy czym różnica ta w stosunku do brzeziny wynosi 171 kal., na 1 kg drewna, w stosunku zaś do drewna sosnowego aż 547 kal.

Liczby te posiadają przekonywującą wymowę. Stwierdzają one ponad wszelką wątpliwość niewłaściwe zaliczenia opału olszowego do opału twardego. Krzydzącą tę niewłaściwość odczuwają nie tylko pracownicy Administracji Lasów Państwowych, pobierający swój deputat opałowy w drewnie olszowym, ale i szerokie masy społeczeństwa, zakupujące olszynę dla celów opałowych po cenach, nie pozostającycn w objektywnym stosunku do jej wartości użytkowej *).

---

*) Ta osatnia sprawa jest coraz mniej ważna z uwagi na stałe ograniczanie zużycia drewna na opał. (Przyp. Red.).

Z. M. OBMIŃSKI

Ekologia jako podstawa zawodowego wykształcenia leśnika

Śledząc rozwój leśnictwa na odcinku ostatnich 50-ciu lat, nie trudno dostrzec w nim znamienny dla naszych czasów kierunek, wyrażający się *dążnością do ugruntowania wiedzy o lesie na szerokich podstawach ekologicznych.* Aby zrozumieć genezę tego kierunku, trzeba sięgnąć myślą do czasów, gdy las traktowano jeszcze jako luźny agregat przypadkowo związanych ze sobą elementów świata organicznego i nieorganicznego, a ekologia przeżywała w historii swego rozwoju okres niemowlęctwa.

Przyrodnicze podstawy leśnictwa w tych czasach opierały się nieśmiało na pierwocinach ujmowanej opisowo biologii ogólnej, której dalszy stopień uzupełnienia w skali nauk „przygotowawczych" stanowić miały takie przedmioty, jak botanika i zoologia leśna, czy też taki wybrany dział zoologii, jak entomologia. Cała ta teoretyczna podbudowa miała — według ówczesnych pojęć — wystarczać leśnikowi do zrozumienia skomplikowanych przejawów życia i rozwoju lasu, a w gruncie rzeczy stanowiła tylko namiastkę elementarnej wiedzy przyrodniczej, dającej zaledwie częściowy obraz świata roślin i zwierząt leśnych przymglony balastem szczegółów, a pozbawiony niemal zupełnie tła, umożliwiającego zrozumienie wzajemnego związku tych dwóch światów ze sobą i z ich środowiskiem. Przy takim programie szkolenia młody adept leśnictwa zaznajamiał się bardzo dokładnie z różnymi nieraz mało istotnymi szczegółami morfologii, fizjologii czy systematyki roślin i zwierząt, a po przebyciu całego kursu nauk

wstępnych nie miał nawet ogólnie wyrobionego poglądu *na istotę obserwowanych w lesie zjawisk przyrody* i nie umiał kojarzyć tych zjawisk z przyczynami i skutkami różnych procesów zachodzących nieustannie w zespole leśnym.

Nic dziwnego, że przy tym stanie „przygotowania" zawodowego, leśnik nie mógł zrozumieć *treści życia lasu*, skłaniał się zbyt pochopnie do upraszczania praw przyrody, rządzących procesami przeobrażeń zespołu leśnego i — co za tym idzie — popełniał błędy gospodarcze, których fatalne następstwa przypisywał jakimś niepoznawalnym i nie dającym się opanować siłom natury.

W tych warunkach rodził się system gospodarstwa zrębowego z wszelkimi jego niedorzecznościami w postaci różnych „sosnomanii" czy „świerkomanii", urągającymi nieraz elementarnym prawom przyrody. Trzeba podkreślić z naciskiem, że system ten był nie tylko konsekwencją panujących wówczas w leśnictwie teorii ekonomicznych, ale równocześnie był on *wyrazem prymitywu ówczesnych pojęć o lesie* jako zjawisku przyrodniczym.

Dopiero schyłek XIX-go i pierwsze dziesięciolecia XX-go wieku przynoszą już zapowiedź przełomowych zmian w naukach biologicznych, które nie mogły pozostać bez wpływu na kierunek rozwoju gospodarstwa leśnego. Zmiany te są następstwem intensywnego postępu badań przyrodniczych, uwieńczonych wspaniałymi wynikami o znaczeniu nie tylko teoretycznym, ale i praktycznym. W grupie nauk biologicznych emancypują się coraz nowe wysoko w swych metodykach badawczych wyspecjalizowane dyscypliny, wyzwalające się szybko ze sfery czysto teoretycznych założeń i dzięki temu pretendujące w leśnictwie do roli już nie tylko nauk „przygotowawczych", ale wprost do znaczenia podstawowych fundamentów wiedzy o lesie.

Taką pozycję zajmuje między innymi *ekologia*, nauka młoda, lecz dysponująca już bogatym arsenałem ściśle skonkretyzowanych pojęć i metod poznawczych.

Z chwilą jej wyodrębnienia i wyjścia ze stadium niemowlęctwa, staje się ona coraz widoczniej *integralną częścią wiedzy, w którą leśnik musi się uzbroić, jeśli ma celowo i świadomie kierować procesami produkcji swego warsztatu pracy.*

Zanim jednak ustalimy obecny stosunek ekologii do nauki o lesie, warto zastanowić się, jakie są jej cele i zadania, gdyż zakres jej kompetencyj często jeszcze jest różnie interpretowany. Niektórzy uważają ją po prostu jako rozszerzenie dziedziny fizjologii, inni traktują ją jako naukę o przystosowaniu organizmów do środowiska, a jeszcze inni identyfikują ją z biogeografią, uzupełnioną nauką o zespołowym życiu organizmów. W istocie rzeczy jednak żadna z tych definicji nie jest ścisła, bowiem ekologia we właściwym tego słowa znaczeniu jest *nauką o gospodarstwie organizmów w związku z przyrodniczymi i społecznymi warunkami ich życia.* W oparciu o metody *doświadczalne, morfologiczne i geograficzne,* uczy nas ona jak i dlaczego organizmy żyjące reagują na warunki swego środowiska, wyjaśnia nam zjawiska indywidualnego i zespołowego życia organizmów i pozwala nam wniknąć w istotę procesów, które to życie kształtują.

Rozpatrując czynniki środowiska, okologia dzieli je według źródeł ich pochodzenia na czynniki natury nieorganicznej i organicznej, przy czym wskazuje na istniejące między nimi związki przyczynowe i skutkowe. Takie ujęcie zjawisk, dotyczących wzajemnego stosunku organizmu do otoczenia jest ujęciem nowym i szczególnie ważnym dla leśnika. Las obserwowany przez pryzmat ekologii nie jest już przypadkowym zbiorowiskiem roślin i zwierząt, w przypadkowym układzie warunków życiowych, lecz przedstawia się jako *rozwinięty w wyniku długiego cyklu historycznego utwór społeczny, ściśle związany ze swym siedliskiem,* utwór, w łonie którego odbywają się *procesy dynamiczne,* podporządkowane pewnym określonym prawom rządzącym jego rozwojem.

W poszukiwaniu nowych, doskonalszych form gospodarki leśnej znajdujemy więc w tej nauce cenne wskazania, których nie jest w stanie nam dać ani fizjologia ogólna, ani tym bardziej morfologia czy systematyka. Ekologia stała się zatem czymś w rodzaju wstępu do hodowli lasu i pokrewnej grupy nauk stosowanych. Zmysł praktyczny, w dążności do wyzwolenia jej z narastającego balastu teorii zadecydował o włączeniu niektórych jej działów w ramy *nauki o siedlisku leśnym.* W ten sposób nauka o siedlisku stała się swego rodzaju encyklopedią nauk pomocniczych, niezbędnych dla wyciągnięcia praktycznych wniosków ze stosunku rośliny do jej środowiska i odwrotnie środowiska do rośliny względnie do całego zespołu, w którym roślina jest reprezentowana.

Jakkolwiek nauka o siedlisku leśnym, będąca w istocie rzeczy właściwie tylko kompilacją wybranych działów ekologii, klimatologii i gleboznawstwa, daje już leśnikowi pewne podstawy przyrodnicze i wprowadza go głębiej w labirynt zjawisk natury, towarzyszących nieodłącznie różnym dokonywanym w lesie zabiegom hodowlano-gospodarczym, to jednak przy dzisiejszych możliwościach teoretycznej podbudowy zasad leśnictwa jako wiedzy stosowanej nie możemy jej uznać za wystarczającą. Siedlisko jest wprawdzie jednym z bardzo ważnych źródeł sił produkcyjnych przyrody, lecz poznanie tego źródła, choćby nawet szczegółowo, będzie zawsze tylko drobnym fragmentem klucza potrzebnego do rozwiązywania zawiłych problemów życia i rozwoju lasu.

Dziś wiemy, że zespół leśny — jak już powiedzieliśmy — jest kategorią utworów społecznych, w których zachodzą *skomplikowane procesy walki o byt, sukcesji kształtowania się takiej, czy innej formy wspólnoty życiowej organizmów, takiej czy innej formy wewnętrznej układu sił twórczych i niszczycielskich,* zależnego od struktury biologicznej zespołu i wielu innych czynników. Z wszystkimi tymi zjawiskami musimy się liczyć w naszych poczynaniach gospodarczych, i to zarówno w momencie zakładania lasu, jak i później w toku jego pielęgnowania i użytkowania. *Każda nasza czynność gospodarcza wpływa na kształtowanie wewnętrznego ustroju zespołu leśnego* i jeśli koliduje z prawami ładu w tym ustroju obowiązującego, pociąga za sobą z reguły ujemne następstwa gospodarcze.

Nauka o siedlisku, nie mogąc z natury rzeczy objąć szerszego horyzontu zagadnień przyrodniczo-leśnych, nie daje nam tym samym obrazu całości stosunków, jakie w lesie panują i stąd zmuszeni jesteśmy znowu zwracać się po wskazania w tym zakresie do ekologii — tym razem, już ściślej mówiąc, *do ekologii zbiorowisk biologicznych.*

Ten dział ekologii, oparty na *fito — i zoosocjologii,* ukaże nam zespół leśny w szerokim aspekcie jego *struktury biocenotycznej.* Znajomość tej struktury pozwala nam nie tylko zakwalifikować nasz las do określonego typu biocenozy, ale wyciągnąć z tej kwalifikacji pewne praktyczne wnioski odnośnie jej właściwości, możliwości przekształceń, czy też konieczności jej utrzymania drogą określonych zabiegów gospodarczych.

Od tego, w jakim stopniu znajomość tych wszystkich zagadnień opanujemy i potrafimy praktycznie wykorzystać, zależyć będzie, czy leśnictwo w swym rozwoju *utknie na szczeblu zwykłego rzemiosła, czy też wzniesie się na wyższy doskonalszy poziom sztuki świadomego przeobrażenia przyrody.* Osiągnięcie tego wyższego poziomu jest nie tylko kwestią naszych zawodowych ambicyj, ale też kwestią *gospodarczej konieczności,* podyktowanej zadaniami, jakie dziś się przed nami zarysowują.

Zadania te możemy ująć w trzy zasadnicze grupy aktualnych postulatów: 1) zwiekszenia lesistości kraju przez dokonanie zalesień różnych kategoryj gruntów poleśnych, porolnych i nieużytków, 2) przebudowy drzewostanów o wadliwej strukturze biologicznej i 3) wzmożenia zdolności produkcyjnej lasów przez racjonalniejsze formy wykorzystania w nich wszystkich twórczych sił przyrody.

Przy tak szerokim zakresie celów i zadań, spotęgowanych wymaganiami techniczno-gospodarczymi, stawianymi dziś produkcji leśnej, musimy jak najdokładniej i jak najwszechstronniej poznać wszystkie *przyrodnicze czynniki produkcji i ich funkcje,* a do tego potrzebna nam jest znajomość i to dokładna znajomość ekologii.

Wynika stąd, że ekologia nie tylko powinna być *wyodrebniona* w programie szkolenia przyszłych kadr leśników w oddzielną dziedzinę nauki ale, że musi ona być traktowana też jako *przedmiot podstawowy.* Na tle zasad ekologii ogólnej należałoby wiec mocno uwypuklić *ekologię zespołu leśnego,* podkreślając w niej wszystkie te momenty, które potrzebne są do pogłębienia wiadomości wstępnych z dziedziny nauki o siedlisku leśnym, hodowli, ochrony i urządzenia lasu.

Dla dokładniejszego jej opanowania, program szkolenia powinien też obejmować odpowiedni zakres *ćwiczeń.* Ćwiczenia te, prowadzone — w zależności od potrzeb — *przeważnie w terenie,* a częściowo w pracowniach — powinny uzupełnić zakres wiadomości teoretycznych i przygotować leśnika do umiejętnej *obserwacji życia zespołu leśnego* oraz do wysnuwania z tych obserwacyj *właściwych wniosków praktycznych.* Całość programu ćwiczeń, obejmująca proste metody wyboru i topograficznego zdjecia powierzchni próbnych oraz metody wszystkich elementarnych pomiarów i obserwacyj ekologicznych ze wskazaniem ich *praktycznego* zastosowania w leśnictwie, umożliwiłyby wpojenie w adeptów zawodu leśnego ABC nauk ekologicznych (ekologii pojedyńczych organizmów i ekologii zbiorowiska organizmów) w takim zakresie, w jakim wpaja się w nich zasady elementarne matematyki, fizyki, chemii, czy innych nauk podstawowych.

Na tej mocnej podstawie przygotowawczej można dopiero rozwijać zasady *nowoczesnej hodowli, ochrony i urządzenia lasu,* które powinny zawierać w sobie *dalsze rozwinięcie zasad ekologii* w zastosowaniu już do *ściśle praktycznych potrzeb leśnictwa.*

Jeśli program szkolenia zawodowego uwzględni w całej rozciągłości taki właśnie kierunek przygotowania leśników do oczekujących ich zadań, możemy mieć większą gwarancję, że błędy gospodarki leśnej, popełnione w poprzednich okresach, więcej się już nie powtórzą. Leśnik znajdzie wspólny język z biologiem, w współpracy z nim tworzyć będzie *trwałe zręby postępu w gospodarce leśnej,* traktować będzie las już nie tylko jako źródło produkcji surowców, ale też jako *utwór żywy,* w którym każdy zabieg wymaga odpowiedniego przemyślenia *kategoriami przyrodnika,* a nie tylko ekonomisty lub technika.

Zachodzi jednak pytanie, czy sprawa wprowadzenia ekologii jako podstawy wykształcenia zawodowego leśnika do programu nauki w zawodowych szkołach leśnych rozwiązuje całkowicie problem ugruntowania gospodarki leśno-hodowlanej na zasadach ekologicznych. Otóż nawet bez głębszego wnikania w to zagadnienie, z góry możemy powiedzieć, że nie. Nie możemy zapominać, że istnieje *liczna generacja leśników starszej szkoły,* którzy nie posiadają odpowiedniego zakresu wiadomości z tej dziedziny nauki. Należy się spodziewać, że wśród tej grupy leśników zajdzie potrzeba *intensywnego krzewienia nauk ekologicznych* poprzez organizowanie odczytów, popularyzację zagadnień z dziedziny ekonologii w fachowej prasie leśnej, omawianie tych zagadnień na zjazdach i posiedzeniach gospodarczo-naukowych, czy wreszcie przez wydanie odpowiedniego *podręcznika,* ujmującego systematycznie całość przedmiotu. Opracowanie i wydanie takiego podręcznika specjalnie dla użytku leśników należałoby uważać nawet jako zadanie bardzo pilne. Prace traktujące o tej dziedzinie nauki tylko fragmentarycznie nie zapełnią istniejącej na tym odcinku luki, gdyż lektura ich połączona będzie zawsze z dużymi trudnościami dla tych, którym brak jest gruntowniejszego systematycznego przygotowania w tym zakresie.

Warto przypomnieć, że w przedwojennym dorobku naszej literatury fachowej mieliśmy już takie jedno podstawowe dzieło. Była to *„Ekologia Roślin" prof. D. Szymkiewicza* — podręcznik uniwersytecki. Reedycja tego dzieła, jak również reedycja niektórych prac prof. *J. Paczoskiego,* mogłaby częściowo uzupełnić lukę jaka od czasów powojennych ciągle jeszcze istnieje w tym dziale piśmiennictwa przyrodoznawczego, ale oczywiście na tym nie można w żadnym wypadku poprzestać. Literaturę naszą powinien zasilić podręcznik — jak powiedziałem — *specjalnie przystosowany do naszych aktualnych potrzeb,* podręcznik uwzględniający już najnowsze zdobycze wiedzy na tym odcinku.

Inż. JANUSZ BOBIŃSKI

O postęp wiedzy i techniki leśnej

Wiele jest powodów, dla których inne zawody nie chcą uznać wiedzy leśnej jako dyscypliny naukowej.

Cztery uważałbym jako najistotniejsze. Pierwszy — to oparcie (z konieczności zresztą) wiedzy leśnej na innych, różnych co do charakteru, dyscyplinach naukowych (nauki przyrodnicze, matematyczne, ekonomiczne), a w związku z tym ogromna różnorodność zagadnień, wchodzących w krąg zainteresowań leśnika oraz pewna swoboda posługiwania się hipotezami naukowymi. Drugi — to trudność sprawdzenia słuszności wniosków i twierdzeń z uwagi na długi okres produkcji i nie prędkie ujawnianie się korzystnych bądź zgubnych następstw przeprowadzanych zabiegów gospodarczych i doświadczeń naukowych. Trzeci — to młody „wiek" nauki leśnictwa, która liczy właściwie niepełne dwieście lat. Młody ten wiek, wobec wyżej wspomnianej trudności stwierdzenia wyników przeprowadzanych zabiegów leśno-gospodarczych, wydaje się być jeszcze krótszy. Wreszcie czwarty — to mała dotychczasowa aktywność naukowa leśników.

Postaramy się bliżej poznać drogi, wiodące do przyśpieszenia tempa postępu wiedzy i techniki leśnej i zastanowić się, czy nie możnaby tych dróg tu i owdzie wyrównać i skrócić, by szybciej zaprowadziły do celu.

W dobie szybkich postępów wiedzy i techniki w innych dyscyplinach naukowych, a zwłaszcza fizyki i chemii; w dobie wielkich osiągnięć na wszystkich odcinkach życia gospodarczego w kraju i za granicą; w dobie gospodarki planowej, musimy również i my — leśnicy ześrodkować nasze wysiłki w kierunku przyspieszenia postępu wiedzy i techniki leśnej w Polsce.

Do wysiłku tego stanąć musi i leśnik-naukowiec, i technik leśny — i to zarówno ten, który ma ukończone wyższe studia, jak i ze średnim i niższym wykształceniem zawodowym. Do wysiłku tego stanąć musi również robotnik leśny, jako faktyczny wykonawca zabiegów leśno-gospodarczych.

Nie przeprowadzając, z braku miejsca, analizy zbyt powolnego — nawet w uwzględnieniu specyficznego charakteru leśnictwa, z góry uniemożliwiającego szybki rozwój — postępu wiedzy i techniki leśnej, zastanowimy się nad możliwościami korzystnego zmienienia tego stanu rzeczy w chwili obecnej.

Aby rozważania nasze nie zawisły w próżni, zastanowimy się najpierw, jakie instytucje, jednostki organizacyjne, czy stowarzyszenia leśne zagadnienia te bezpośrednio interesują i za właściwe rozwiązanie tych zagadnień są odpowiedzialne.

Pragnę omawiać postęp wiedzy i techniki leśnej jednocześnie, gdyż — poziom techniki tak nieodłącznie związany jest z postępem wiedzy, ta zaś uwarunkowana jest ściśle sprawnym wyciąganiem wniosków ze zdobyczy naukowych na danym odcinku, że najwłaściwsze będzie analizowanie ich łącznie.

Nie ulega kwestii, że *pionierem nauki leśnictwa są wyższe uczelnie leśne.* Wykuwają one drogę postępu w leśnictwie z jednej strony w laboratoriach *profesorów-naukowców*, gdzie tworzą się wymagające dalszego sprawdzania koncepcje, rodzą się naukowe teorie, hipotezy, które wywołać mogą przewrót w nauce, z drugiej strony na sali wykładowej, gdzie duch postępu zapładnia umysły przedstawicieli młodego pokolenia leśników-studentów w czasie wykładów, prowadzonych przez *profesorów-wykładowców.*

Jedną z najpoważniejszych — moim zdaniem — przeszkód do pełnego wykorzystania tego najważniejszego źródła postępu nauki i wiedzy leśnej — jakimi są wyższe uczelnie leśne — jest fakt, że *profesor-uczony* nie zawsze jest dobrym wykładowcą i odwrotnie — zresztą nie tylko w leśnictwie. Dlatego *te dwie ważne funkcje powinny być* — moim zdaniem — *częściej, niż to się praktykowało dotąd, rozdzielane.*

Na każdym odcinku wszystkich specjalizacji leśnych i na każdym szczeblu organizacyjnym powinna być stała współpraca nauki, wiedzy i techniki. Improwizowanie bowiem bez dostatecznych podstaw naukowych łatwo wstąpi na manowce, z drugiej strony *zdobycze naukowe nie wprowadzane szybko w życie stają się martwą literą* i zamiast pchać życie naprzód, hamują jego bieg.

Takim organem, którego zadaniem jest wykuwanie nowych podstaw dla wiedzy leśnej, doświadczalne ich sprawdzenie i jak najrychlejsze oddanie do „użytku" praktyki leśnej jest Instytut Badawczy

Osiągniecia tej młodej, bo liczącej okrągło 20 lat instytucji, są już znaczne. Dowodem liczne publikacje naukowo-techniczne i realne osiągnięcia doświadczalne w wyciąganiu z lasu coraz wyższych korzyści gospodarczych.

Czy nie za mały jednak jest bieżący, permanentny, wpływ pracowników Instytutu Badawczego Leśnictwa na nurt życia zawodowego? Czy nie są zbyt szczelnie zamknięci w swych gabinetach? Czy nie za mały kontakt umysłowy utrzymują z terenem?

Wszak wszyscy zgodzimy się, że nie wystarczy publikować , bądź głosić słowem nowe zdobycze i osiągnięcia na odcinku swego rodzaju pracy od etapu do etapu, w postaci gotowych już ostatecznych wyników. Powinno się ożywiać duchem naukowym szeregi pracowników administracji lasów państwowych drogą odczytów dla szerszego ogółu leśników i to odczytów wyjazdowych do dyrekcyj, drogą częstszych dyskusji w gronie znawców danej specjalności, dzieląc się swymi osiągnięciami z ogółem leśników, *przez publikowanie swoich osiągnięć i myśli w prasie fachowej.* Pracownicy Instytutu Badawczego Leśnictwa powinni więcej, niż dotąd, pisać, więcej głosić słowem.

Nie każdy wprawdzie naukowiec-doświadczalnik może być dobrym publicystą, czy autorem podręcznika, bądź mówcą. *Trzeba jednak koniecznie powię-*

kszyć szeregi popularyzatorów wiedzy leśnej w Instytucie Badawczym Leśnictwa, jeśli chcemy, aby technika leśna szybszym krokiem podążyła naprzód. Więź myślowa między przedstawicielami naszej nauki i wiedzy, naszego doświadczalnictwa, a wykonawcami czynności leśno-gospodarczych: inżynierami, technikami, robotnikami musi być utrzymywana w sposób ciągły.

Do pisania podręczników z zakresu przedmiotów zawodowych, a zwłaszcza podręczników dla leśnych szkół średnich, należałoby — moim zdaniem — odkomenderować specjalną grupę osób. Dotychczasowy brak podręczników — jak w żadnym innym zawodzie — opierających się na najnowszych zdobyczach wiedzy leśnej — to jeden z najważniejszych powodów powolnego w leśnictwie postępu.

Jeszcze jedno. Pracownicy Instytutu Badawczego Leśnictwa nie mogą zasklepiać się wyłącznie w swej specjalności. Poszczególne bowiem działy wiedzy leśnej są zbyt ze sobą powiązane, aby każda z nich nie musiała być z pozostałymi stale zsynchronizowana. Sprawę tę ciekawie ujął inż. Lech Zieliński w artykule „Umysłowość leśników, a prasa fachowa" (patrz „Las Polski" nr 7 z 1949 r.).

Grupą osób i to dość liczną, *której naczelnym zadaniem jest postęp wiedzy i techniki leśnej, jest Towarzystwo Naukowo-Leśne.* Nie ulega kwestii, że Towarzystwo to jest zbyt mało agresywno, zbyt mało ruchliwe. *Winę za taki stan rzeczy ponosi nie ten czy inny zarząd, lecz wszyscy członkowie.* My sami nic nie robimy w tym kierunku, aby usprawnić działalność tego naukowo-leśnego stowarzyszenia. Brak czasu? Konieczność szukania dodatkowych zarobków? Wiec może potrzebne jest kilka stanowisk płatnych w Zarządzie? — Życiowego rozwiązania powinno się poszukać!

Chroniczny brak czasu, na jaki cierpi większość leśników, nie pozwalający im na poświęcanie stałej, choćby niewielkiej, ilości godzin na samodokształcanie zawodowe, skłoniło władze leśne do organizowania różnego rodzaju kursów dokształcających, prowadzonych w ramach akcji szkoleniowej Ministerstwa Leśnictwa. Kursy te jednak obejmują bardzo rzadko osoby, posiadające wyższe wykształcenie, mając jako generalne zadanie podniesienie poziomu fachowego jak najszerszych mas pracowniczych, ułatwiając awans społeczny osobom nań zasługującym i usprawniając pracę.

Pewna zaś część leśników z wyższym wykształceniem, stojąca na uboczu nurtu życia zawodowego, wykonywująca zawód jakże często wyłącznie z przyzwyczajenia, — powiedzmy sobie szczerze — stopniowo, lecz systematycznie, *staje się wtórnymi analfabetami zawodowymi,* nie biorącymi nie tylko czynnego, lecz nawet biernego, udziału w postępie wiedzy i techniki.

I tu dobre według mnie rozwiązanie znajduje inż. Józef Rafalski, proponując w artykule „Leśny Instytut Uzupełniający" *) *organizowanie okresowo odbywających się kursów dla leśników z wyższym wykształceniem.*

*) Las Polski, Nr 6 — czerwiec 1949 r.

Inicjatywę tę powinny podjąć wspólnie Wydział Szkolenia Zawodowego Ministerstwa Leśnictwa i Instytut Badawczy Leśnictwa.

Czy by nie warto poza tym podjąć inicjatywy zorganizowania kursów korespondencyjnych? Wszak kursy tego rodzaju zdały swego czasu egzamin bardzo dobrze. Na szczególne poparcie zasługiwałyby kursy korespondencyjne dla robotników leśnych.

Przy wszelkiego rodzaju szkoleniu, zarówno w szkołach, ośrodkach, jak i na krótkoterminowych kursach w terenie, wreszcie dla samokształcenia, duże znaczenie mają pomoce naukowe, a w pierwszym rzędzie zbiory.

Jednym z poważniejszych narzędzi do postępu wiedzy i techniki leśnej jest niewątpliwie dobrze zorganizowane muzeum przyrodnicze, a zwłaszcza muzeum leśne.

Nie ma postępu bez analizy dotychczasowych doświadczeń, a więc bez przeglądu historycznego danej gałęzi wiedzy.

Brak takiego naukowego muzeum leśnego jest jednym z powodów wolnego postępu w leśnictwie. Muzea regionalne takiego muzeum nie zastąpią.

Wielkie znaczenie dla dokształcenia zawodowego pracowników leśnych w zakresie poszczególnych ich specjalizacji ma wysyłanie ich za granicę. *Najlepszą formą jest wymiana fachowców.* Gwarantuje bowiem wyciągnięcie jak najwyższych korzyści przez rutynowanych już przeważnie fachowców. Wycieczki natomiast, a w pewnej mierze i praktyki, dają właściwie tylko ogólny pogląd na stan leśnictwa za granicą. Sprawa wymiany fachowców pomiędzy krajami Demokracji Ludowych wkracza dziś na jak najlepsze tory.

Nie mniejsze znaczenie dla postępu wiedzy i techniki leśnej mają międzynarodowe zjazdy leśników. Dają możność nie tylko zapoznania się z najnowszymi zdobyczami wiedzy leśnej innych krajów, lecz dostarczają podniety do szlachetnego wyścigu na drodze postępu ludzkości.

* * *

Pragnąłbym ostatecznie zestawić, jakimi drogami najszybciej można trafić do umysłu i mentalności leśnika.

Należałoby więc w pierwszym rzędzie dostarczyć leśnikowi dobrej literatury fachowej, uwzględniającej najnowsze zdobycze wiedzy i techniki leśnej. Najważniejszą rolę spełniać będą niewątpliwie podręczniki i czasopisma fachowe.

Nie wystarczy jednak wydać książkę. *Władze leśne muszą się zatroszczyć o to, aby ta książka dotarła wszedzie, gdzie jest potrzebna.*

Książka powinna być jak najtańsza (większy nakład, sprzedaż ratalna), kolportaż powinien być sprawny.

Wiemy z doświadczenia, że książka przydzielona służbowo, czy nawet kupiona (ten rodzaj dotarcia z książką uważam za właściwszy) leży często nie czytana na półce.

Trzeba rozwinąć propagandę czytelniczą.

Trzeba wprowadzić obowiązkowe zebrania dyskusyjne w zakładach pracy, na których omawiano-

by wszelkie nowości fachowe, poznane z literatury, czy z własnej obserwacji i doświadczenia.

A przede wszystkim za wszelką cenę *trzeba odciążyć leśnika od roboty papierkowej,* aby mógł nie tylko utrzymywać większą niż dotąd łączność ze swą praksięgą - lasem, lecz by miał też czas na czytanie najnowszej literatury fachowej.

Niezbędne jest częstsze organizowanie przez T.N.L. wycieczek fachowych, koszt których skalkulowany powinien być jak najniżej, choćby drogą podniesienia wysokości składek członkowskich. Mam na myśli wycieczki lokalne, ogólnokrajowe i zagraniczne do krajów zaprzyjaźnionych.

Odczyty fachowe powinny być również częściej organizowane.

Skrzynka pomysłów powinna znaleźć się zarówno w prasie fachowej, jak i przy wszystkich instytucjach, jednostkach organizacyjnych i stowarzyszeniach leśnych.

Musimy się też nauczyć większej śmiałości w wypowiadaniu swych myśli na tematy fachowe. Większej śmiałości w pisaniu i w zabieraniu głosu w dyskusji. Wiemy przecież, że nie znajdzie się najprostszej, najkrótszej i najlepszej drogi do celu, gdy szukając jej ani razu nie zbłądzi się.

Przyczyny wyjątkowej nieśmiałości leśników są liczne. Bliższa leśnikowi rozmowa z przyrodą niż z ludźmi; dalej posunięta — niż to na ogół ma miejsce w innych zawodach — nieumiejętność posługiwania się słowem literackim. Opory te dałoby się jednak u większości leśników dość łatwo przełamać, gdyby nie złośliwa krytyka tych z nas, którzy sami nie pisząc, nie wnosząc nic nowego w dzieło postępu wiedzy i techniki leśnej, tylko krytykują. Ci liczni krytycy, uważający za swój obowiązek wypowiadanie złośliwych uwag, czy ich o to kto pyta czy nie — to jeden z największych wrogów postępu w leśnictwie, zabijający w zarodku wszelką myśl twórczą.

Z tej nieśmiałości musimy się jednak otrząsnąć, jeśli nie chcemy stać się tylko biernymi wykonawcami skostniałej rutyny, lecz świadomymi współtwórcami nowych kierunków wiedzy i nowych zdobyczy techniki.

Najlepszą zachętą do wysiłku niezbędnego dla pogłębienia naszej wiedzy fachowej, do pobudzenia zmysłu wynalazczości przy wykonywaniu codziennej pracy zawodowej, byłoby organizowanie na szeroką skalę współzawodnictwa pracy na odcinku samokształcenia, wynalazczości, wyników pracy, drogą udzielania premii zarówno zwycięzcom we współzawodnictwie, jak i tym, którzy do tych zwycięstw przyczyniają się, to jest organizatorom, kierownikom akcji.

Życzyć sobie powinniśmy, ażebyśmy na odcinku uświadomienia ogółu pracowników leśnych odnośnie konieczności samokształcenia, współzawodnictwa, zwiększenia aktywności w dziele postępu techniki leśnej, osiągnęli takie rezultaty, jakimi już dziś możemy się poszczycić na odcinku uświadomienia społeczeństwa odnośnie znaczenia lasu i gospodarki leśnej dla życia i gospodarki ogólnopaństwowej.

Z ŻYCIA I WIEDZY

Inż. ADAM WIEJSKI

Piły koniczne, gładkostrugające i taśmowe do mechanizacji obróbki drewna

Używając zwykłej płaskiej piły tarczowej do produkcji cienkich desek na skrzynki i lekkie skrzynie, zbyt dużo drewna tracimy na trociny, a tym samym koszt produkcji znacznie wzrasta. Dla tego rodzaju przeto pracy, gdzie mają być użyte cienkie i niezbyt długie deski, stosuje się piły tarczowe, których powierzchnia jest stożkowa od środka piły ku brzegom zębów; piły te są bardzo cienkie (około 1 mm lub 1/25") na obwodzie zębów. Takie zbieżne, stożkowe, konicznymi zwane, piły przecierają drewno na cienkie deski o gładkiej powierzchni rzazu przy małej stracie drewna na trociny.



Rys. 1. Piła tarczowa jednostronnie koniczna
Rys. 2. Piła tarczowa dwustronnie koniczna
Rys. 3. Piła tarczowa koniczna jednostronnie wklęsła.

Rozróżnia się trzy typy konicznych pił tarczowych.

1. *Piły tarczowe jednostronnie koniczne.* (Rys. 1).

Jest to głównie stosowany typ piły konicznej. Koniczność lub stożek jest z jednej strony, zwykle prawej, i biegnie w prostej linii od obwodu na zębach począwszy do kołnierza, to jest płaskiej części piły przy środkowym otworze. Piły te służą do produkcji desek o grubości 19 mm lub 3/4". Jedna strona piły jest idealnie płaska, a druga strona biegnie linią prostą, począwszy od obwodu zębów, w kierunku środkowego otworu, czyniąc piłę coraz bardziej grubszą od zębów do środka, pozostawiając płaską tę cześć piły, która otacza środkowy otwór i tworząc kołnierz, którym umocowuje się piłę do walka. Śred-

nica części płaskiej, a więc kołnierza, wynosi zwykle około 150 mm lub 6". Ponieważ drewno podsuwane jest na piłę przeważnie podsuwem mechanicznym, przecieranie następuje na płaskiej stronie piły, a przetarte deski odchodzą na drugą stronę piły, z uwagi na wzrastającą jednostronnie grubość piły. (Diagram „A").

2. *Piły tarczowe dwustronnie koniczne.* (Rys. 2).

Te piły posiadają stożek lub koniczność po obu stronach piły, przy czym ogólne uwagi odnośnie tych pił są podobne, jak przy piłach jednostronnie konicznych, z tą różnicą, że używane są do rozszczepiania, rozłupania desek grubszych przez ich środek, a więc służą do produkcji dwu desek o równej grubości. Podobnie jak wyżej, przy piłach dwustronnie konicznych średnica płaskiej części piły, a więc kołnierza, wynosi 150 mm lub 6" i więcej, w zależności od wymiaru samej piły. Maksimalna grubość desek, jaka może być przecierana przy zastosowaniu tych pił wynosi około 38 mm lub 1½" i zależna jest od średnicy piły.



Diagram „A"

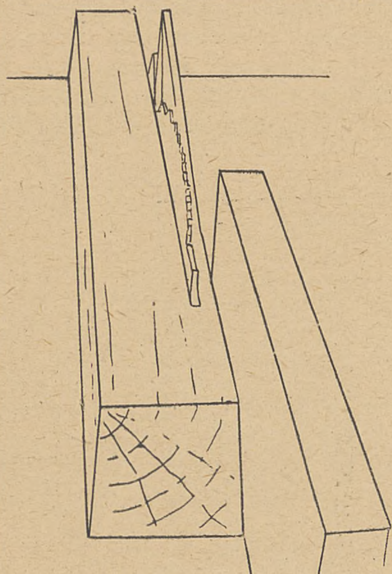


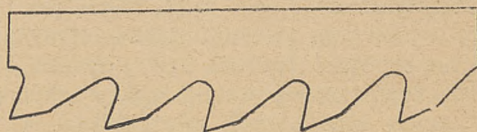
Diagram „B"

3. *Piły koniczne jednostronnie wklęsłe.* (Rys. 3).

Ten typ pił jest odmienny od uprzednio omówionych dwu typów pił konicznych. Podczas gdy w poprzednich dwu wypadkach stożek piły jest prosty, w tym ostanim wypadku stożek piły jest wklęsły a grubość piły na obwodzie zębów wynosi od 0,9 do 2,0 mm lub 14 do 20 G. i jest równoległa do samej nasady zębów. Płaska część piły, to jest kołnierz, jest zwykle szersza, niż to ma miejsce przy zwykłych piłach konicznych.

Piły koniczne jednostronnie wklęsłe używane są jedynie do wyjątkowo cienkich płytek drewna o grubości 1,5 do 5,0 mm lub 1/16 do 3/16", takich jak fornierowane deseczki używane przy produkcji lekkich skrzynek przemysłu cukierniczego, tekstylnego, galanteryjnego itp. (Diagram „B").

Ogólnie biorąc wszystkie trzy typy pił konicznych posiadają zęby raczej drobne o długości 19 do 29 mm lub ¾ do 1'/ , w zależności od średnicy piły, których wymiary wahają się od 450 do 1.050 mm lub 18 do 42". (Rys. 4). Piły koniczne obracają się z szybkością większą niż zwykłe płaskie piły tarczowe o 15 do 20%, a ich szybkość obwodowa wynosi około 3.800 m/min., czyli 12.500 stóp na min. Wyjątkowa cienkość piły na obwodzie zębów oraz duża szybkość obwodowa wymagają od piły wielkiej siły cięcia i sztywności samej piły, podczas gdy grubsza płaska część piły zapobiega jakiejkolwiek tendencji wichrowania cięcia. Przygotowanie zębów do pracy przez ich spłaszczanie lub rozwieranie powinno być minimalne, nieco większe na stronę stożkową niż na płaską, przez co otrzyma się gładki rzaz i proste przetarcie.



Rys. 4. Uzębienie pił konicznych.

Standartowy podział zębów:

18" do 22"	Ø 3/4 odl. zęb.	450	do 550 mm	Ø	19 mm
do 28"	Ø 7/8 " "		do 600 mm	Ø	22 mm
do 34"	Ø 1 " "		do 850 mm	Ø	25 mm
do 42"	Ø 1 1/8 " "		do 1050 mm	Ø	29 mm

4. *Gładkotnące dwustronnie wyżłobione piły tarczowe.* (Rys. 5).

Piły te pracują bez rozwodzenia lub spłaszczania zębów przed użyciem. Mają one zastosowanie w takich wypadkach, gdy wyjątkowo gładka powierzchnia rzazu jest wymagana i dlatego też są zwane piłami tarczowymi strugającymi.

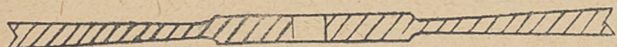
Używane są w fabrykach mebli, parkietów, skrzynek radiowych i fotograficznych itp. Uzębienie pił może być dostosowane do cięcia ukośnego, poprzecznego i podłużnego, oraz cięcia dykt. Jednakże piły gładkotnące wyżłobione, uzyskując czysty i równy rzaz, przecierają wolniej i nie są polecane w takich wypadkach, gdy wydajność jest ważniejsza, jak gładkość przetarcia. Dotyczy to w głównej mierze uzębienia WXT.

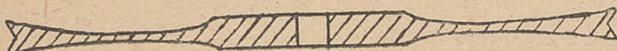
Ważną sprawą jest, aby zęby były utrzymane ostre, prawidłowo ostrzone, z obu stron równo stożkowo naostrzone, w przeciwnym razie bowiem istnieć będzie tendencja do rwania drewna, zwłaszcza, gdy piła będzie przeciążona pracą.

Jak przy piłach tarczowych konicznych najcieńszą częścią piły są zęby, tak przy piłach gładkotnących wyżłobionych zęby są najgrubszą częścią piły. Celem zapewnienia gładkiego cięcia drewna, powierzchnia piły, począwszy od zębów równomiernie jest

wyżłobiona, a piła staje się coraz cieńsza do punktu, gdzie rozpoczyna się płaska część piły, to jest kołnierz piły. W ten sposób, ponieważ nie cała powierzchnia piły jest naciskana przez przecinane drewno, unika się zagrzania piły i szybkiego jej zniszczenia. Mimo to jednak należy zwrócić uwagę, aby drewno nie było zbyt silnie podsuwane na piłę. Piły tarczowe gładkotnące produkawane są przez pewnych producentów z tak zwanym wyżłobieniem lub wklęśnięciem fałszywym, przebiegającym łukiem od zębów do kołnierza. Tego rodzaju piły jednak nie zapewniają maksimum czystości cięcia. (Rys. 6).

Uzębienie gładkotnących wyżłobionych pił tarczowych jest dostosowane do celu, jakiemu mają służyć. (Rys. 7). Typy uzębienia A1 i WXT są przeznaczone do poprzecznego cięcia jedynie i dają bardzo gładki i czysty rzaz. Typy A3 i B2 używa się dla podłużnego cięcia do 38 mm lub 1½", przy czym również mogą być stosowane do bardzo szybkiego cięcia poprzecznego. Typ zębów B1 używany jest do cięcia poprzecznego 38 mm lub 1½". Typ M specjalnie przeznaczony jest do cięcia dykt zwykłych i fornierowanych, a jeśli piła jest umiejętnie utrzymana cięcie może następować wzdłuż i w poprzek słoi, bez uszkodzenia zewnętrznej strony dykty i bez rozdzielania klejonych składowych płyt dykty. (Diagram „C").





Rys. 5. Gładkotnące dwustronnie wyżłobione piły tarczowe.
Rys. 6. Piły tarczowe z wklęśnięciem „fałszywym".

5. *Szerokie piły taśmowe do maszyn rozdzielczych i klocowych taśmówek.*

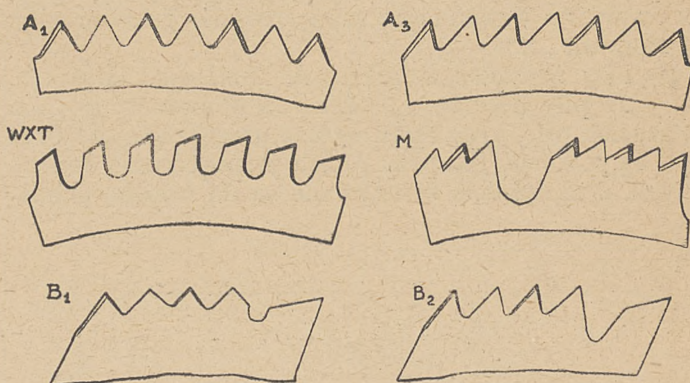
Szerokie piły taśmowe najlepsze dają wyniki, gdy dostowane są do pracy na poszczególnych maszynach. Czynią to zwykle lepiej na fabrykach pił, niż w poszczególnych zakładach pracy, gdy się zważy, że piły te są około 1 mm grubości, a szerokość ich wynosi od 100 do 200 mm. Przy wyborze szerokich pił taśmowych do maszyn rozdzielczych i klocowych taśmówek należy zwrócić uwagę na trzy czynniki.

a) *Grubość* pił taśmowych zależy od średnicy kół taśmowych, szybkości podsuwu i rodzaju przecieranego drewna. Głównie decyduje średnica kół taśmowych i przeciętnie można przyjąć, że grubość piły wynosi około jednej tysiącznej średnicy koła taśmowego. Zbyt grube w stosunku do średnicy koła piły łamią się, a zbyt cienkie — zbiegają przy pracy. Dla twardego drewna i większych prędkości pił oraz dużych podsuwów potrzebna jest większa grubość, niż dla maszyn o mniejszej wydajności i drewna miękkiego; dla taśmówek klocowych — większa, niż dla taśmówek rozdzielczych. W uwzględnieniu powyższego można przyjąć, że grubość piły obraca się w niżej podanych granicach:

Dla taśmówek rozdzielczych — od 0,8 do 1,4 mm grubość piły wynosi od 0,6 do 1,0 mm lub 22 do 19 G.

Dla taśmówek rozdzielczych — od 0,8 do 1,4 mm lub 21 do 17 G.

Dla taśmówek klocowych o średnich prędkościach — od 1,1 do 1,9 mm lub 19 do 15 G.



Rys. 7. Uzębienie pił gładkotnących dwustronnie wyżłobionych tarczowych. A1 — Do cięcia poprzecznego. A3 — Do cięcia podłużnego i szybkiego poprzecznego. WXT — Do gładkiego cięcia poprzecznego. M — Do cięcia dykt. B1 Grupowe do cięcia poprzecznego. B2 — Grupowe do cięcia podłużnego i poprzecznego.

Dla wysokosprawnych i dużych taśmówek — od 1,6 do 2,4 mm lub 16 do 13 G.

Górne wartości u nas nie są stosowane.

b) *Szerokość* zależy od szerokości kół taśmowych i wynosi około jednej dziesiątej średnicy kół. Zbyt wąskie piły trą falisto i łatwo zbaczają na sękach. Najmniejsza i największa długość piły na obwodzie zależy od konstrukcji maszyny.

c) *Kształt* i rodzaj uzębienia stosowany jest przy mniejszych podziałach zębów — trójkątny, przy większych—wilczy, przy największych—z wypukłym grzbietem. Na kształt uzębienia wpływa także rodzaj taśmówki i gatunek przecieranego drewna. Dla twardego drewna i taśmówek klocowych i dużych podsuwów wchodzą w rachubę zęby wzmocnione. Podział zębów zależy od rodzaju oraz gatunku drewna. Wy-

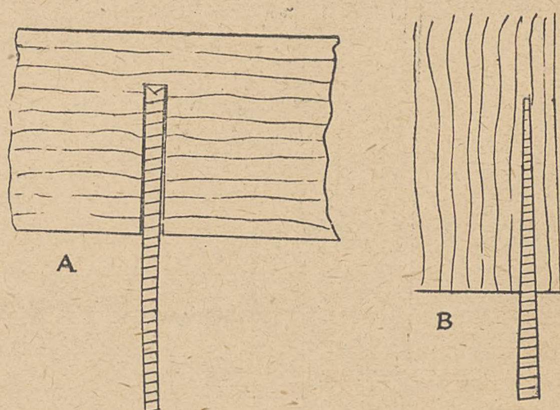
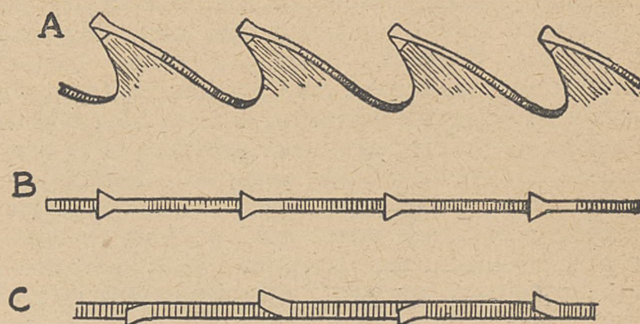


Diagram „C"
A. — Piła wyżłobiona gładkotnąca
B. — Piła koniczna

nosi on dla taśmówek rozdzielczych 20 do 35 mm lub ¾ do 1½", dla taśmówek klocowych zwykłych — do 50 mm lub 2", dla taśmówek klocowych dużych, wysokosprawnych — do 75 mm lub 3". Dla drewna miękkiego stosuje się podział zębów większy niż dla drewna twardego, a dla dużych podsu-

wów mniejszy, niż dla małych. Wysokość zębów równa się w przybliżeniu dziesięciokrotnej grubości piły. Kąt cięcia dla drewna miękkiego — 60° do 80°, dla drewna twardego — do 85°. Ze względu na duże natężenia powstające w piłach taśmowych, podstawy zębów muszą być zaokrąglone o dużym promieniu, (Rys. 8), nie mówiąc już o konieczności wyprodukowania ich z bardzo dobrej stali, najczęściej zawierającej nikiel.

Mówiąc o szerokich piłach taśmowych należy wspomnieć, że zęby pił taśmowych są z reguły rozszerzane przez zgrubianie, tzn. końce zębów są zgniecione, wystając równomiernie z obu stron, a rozszerzanie zębów przez ich rozwieranie, tzn. wyginanie zębów na przemian na jedną i drugą stronę, zostało od dawna zaniechane. Spotyka się coraz więcej pił tarczowych o zębach zgrubiałych, jednak piły takie muszą być wykonane z wysokowartościowych, o jednolitej strukturze, nie za miękkich i nie za twardych, stali stopowych. Szybkość obrotów tarczowych pił o zębach zgrubiałych winna być o 20% większa niż przy piłach o zębach rozwodzonych, rozstaw zaś zębów większy, gdy się zważy, że każdy zgrubiały ząb pracuje jak dwa rozwierane lub rozwodzone zęby piły. Do zgrubiania zębów stosuje się przeważnie w praktyce ręczne aparaty, jeden do zgrubiania zębów, który dostowany jest do grubości pił (Nr 1 — grubość piły 14 — 12 G. = 2,11 — 2,77 mm, Nr 2 — grubość piły 17 — 14 G. = 1,47 — 2,11 mm, Nr 3 — grubość piły 20 — 16 G. = 0,89 — 1,65 mm), a drugi aparat do równania lub egalizowania zębów (grubość pił 20 — 14 G. = 0,89 — 2,11 mm).



Rys. 8. A. — Rozszerzanie zębów pił
B. — Zęby zgrubiane lub spłaszczane
C. — Zęby rozwierane lub rozwodzone

Ogólnie biorąc przygotowaniu pił do pracy należy poświęcić bardzo dużo uwagi przez odpowiedni ich dobór, pomieszczenie i wyposażenie szlifierni w narzędzia pomocnicze, należyte wyszkolenie personelu zatrudnionego przy konserwacji, co w konsekwencji zapewni jednostajność przebiegu produkcji, wysoką jakość przetarcia i wydajność całego zakładu przemysłowego.

Z materiałów Fabryki S. & J.

Ciągniki Latil

W numerze sierpniowym „Lasu Polskiego" z br., podawaliśmy o zamówieniu we Francji przez Ministerstwo Leśnictwa ciągników, specjalnie przystosowanych do transportu leśnego, w firmie LATIL.



Ciągnik Latill przy pracy — Fot. firma Latil.

W związku z nadejściem pierwszych partyj tych ciągników i przekazaniem ich do użytku — podajemy o nich trochę danych technicznych.

Ciągnik ten posiada silnik czterocylindrowy, wysokoprężny Diesel, o mocy 75 KM, zużywający według danych fabrycznych, 5,5 litra oleju gazowego na godzinę. Skrzynka biegów, z trzema biegami w przód i jednym wstecz oraz przekładnią terenową, pozwala na osiąganie szybkości od 2 do 45 km/godz. Napęd na wszystkie cztery koła zapewnia dużą przyczepność do terenu, a dzięki temu dużą zdolność pokonywania przeszkód terenowych. Skręt działający również na wszystkie cztery koła, pozwala na branie łuków o promieniu zewnętrznym 4.50 m. W czasie jazdy na dobrych drogach, sterowanie kół tylnych może być wyłączone przez blokowanie. Duże wymiary opon (1125 × 24), z protektorami terenowymi dają stosunkowo niewielki nacisk jednostkowy na grunt i pozwalają na poruszanie się po terenie wilgotnym i piaszczystym.

Na ciągniku zamontowana jest wciągarka bębnowa z liną o długości 150 m. Napędzana jest ona od szkrzynki biegów i w związku z tym może pracować ośmiu szybkościami, jakimi dysponuje skrzynka biegów. Maksymalna siła pociągowa wciągarki wynosi 5.000 kg. Przy haku liny znajduje się specjalny bezpiecznik, wyłączający wciągarkę, przy przekroczeniu 5.000 kg oporu. Dla unieruchomienia ciągnika w czasie pracy wciągarki, zastosowano specjalną wagę. Waga ogólna ciągnika, z pełnym wyposażeniem, wynosi 3.500 kg.

Ciągnik ten zasadniczo przeznaczony jest do holowania przyczep, zarówno po złych drogach gruntowych, jak i po drogach bitych. Wciągarka umożliwia pokonywanie nawet bardzo ciężkich (stromych, bagnistych, piaszczystych) odcinków dróg. Ciągnik przed przeszkodą pozostawia przyczepę, a sam odjeżdża, rozwijając jednocześnie linę. Za przeszkodą, opuszcza oporę i przyciąga przyczepę na linie przy pomocy wciągarki. Ponieważ siła pociągowa wciągarki jest znacznie większa od siły pociągowej ciągnika na haku — pokonanie nawet bardzo trudnych odcinków jest możliwe.

Wciągarka może oddać i inne cenne usługi. Przy jej pomocy możemy prowadzić zrywkę w promieniu do 150 m od ciągnika, co w pewnych warunkach może być bardzo celowe i wskazane, ze względu na uniknięcie potrzeby stosowania specjalnych urządzeń zrywkowych. Można również przy jej pomocy ładować dłużyce na przyczepy oraz karczować pniaki. Jak widzimy więc, pojazd ten może znaleźć różnorodne zastosowanie w pracach leśnych.

Koła ogumione, o znacznych wymiarach i niskim ciśnieniu powodują, w porównaniu do kół lub gąsienic żelaznych, znacznie mniejsze szkody, wyrządzane w glebie i drzewostanie pozostającym — co ma tak duże znaczenie w gospodarce bezzrębowej.

Należy mieć nadzieję, że powyższe zalety zostaną potwierdzone w praktyce i ciągniki te przyczynią się do usprawnienia wywozu drewna.

Inż. K. Czereyski

Proste ulepszenia pracy

W praktyce leśnej często spotyka się w użyciu mniej lub bardziej znane przyrządy, stanowiące znaczne nieraz uproszczenie w pracy.

Niejednokrotnie nie są to nawet przyrządy, lecz po prostu pewne ułatwienia, pewne pomysły, z których korzysta nieraz tylko sam wynalazca.

Te niepatentowane wynalazki, „po wyciągnięciu na światło dzienne" i odpowiednio ulepszone, mogłyby uprościć i przyspieszyć, a przeto i potanić pracę w lesie przy wykonywaniu zabiegów leśno-gospodarczych, bądź pracę w zakładach przemysłu drzewnego.

Zachęciłoby to innych pracowników do szukania jeszcze lepszych rozwiązań i przyczyniłoby się niewątpliwie do nieco szybszego postępu techniki leśnej.

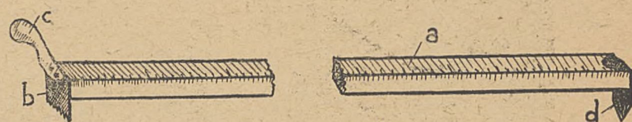
Otwierając tę nową rubrykę w „Lesie Polskim" mamy nadzieję, że Koledzy-terenowcy będą ją obficie zaopatrywali.

Jedna prośba: niech się nam żaden pomysł wypraktykowany już w pracy, bądź też zupełnie świeży nie wydaje zbyt prosty, aby go nie warto było „reklamować".

Otwierając ten nowy kącik, omówimy dość powszechnie wprawdzie znane, lecz zbyt mało u nas jeszcze rozpowszechnione, proste przyrządy, używane przez drwali.

1. Łata-znacznik.

Bardzo praktyczna przy rozmierzaniu i wyróbce wszystkich sortymentów drzewnych (oprawnych), a zwłaszcza papierówki oraz wałków i szczap opałowych jest łata-znacznik typu przedstawionego na rys. 1.



Rys. 1. Znacznik - łata

Dziwić się należy, że dotychczas nie została powszechnie wprowadzona, zmniejsza bowiem możliwość popełnienia błędu przy rozmierzaniu dłużycy, jest wygodna w użyciu i szybsza od zwykłej łaty, gdyż nie wymaga trzymania w ręku dodatkowo znacznika. Można też ją samemu bardzo łatwo wykonać. Podstawową częścią składową jest jednometrowa listwa drewniana (a), o przekroju poprzecznym, zbliżonym do kwadratu o bokach w przybliżeniu 5 cm. Jeden koniec listwy zaopatrzony powinien być w wygiętą pod kątem prostym blachę z kutego lub lanego żelaza, zakończoną na szpic (d). Jest to początek znacznika. Z drugiej strony znacznika przymocowujemy kawałek zaopatrzonej w zęby hartowanej żelaznej blachy np. kawałek odłamanej starej piły (b), zaopatrzonej dla wygody w rączkę (c).

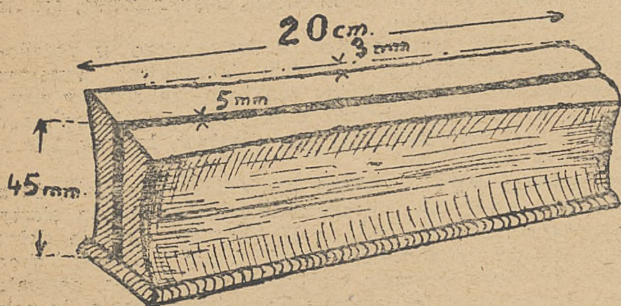
Wreszcie listwę od górnej strony zaopatrujemy w podziałkę z dokładnością do 1 cm.

Sposób użycia — bardzo prosty. Początek łaty (d) wbijamy lekko w drzewo, skąd rozpoczynamy pomiar, trzymając tę stronę łaty lewą ręką. W chwilę później prawą ręką robimy na drzewie rysę końcem łaty (b), zataczając znacznikiem lekki łuk itd.

2. Prawidło do wyrównania wysokości zębów w piłach ręcznych.

I ten prosty przyrząd możemy łatwo sami sporządzić.

Podany rysunek mówi sam za siebie.



Rys. 2. Prawidło do ostrzenia pił

Cały przyrząd wykonany jest z drewna. Składa się z trzech części: prostej deseczki-podstawy, grubości 2 — 3 cm, dwóch deseczek bocznych, od wewnątrz prostych, od zewnątrz wklęsłych (dla lepszego uchwytu).

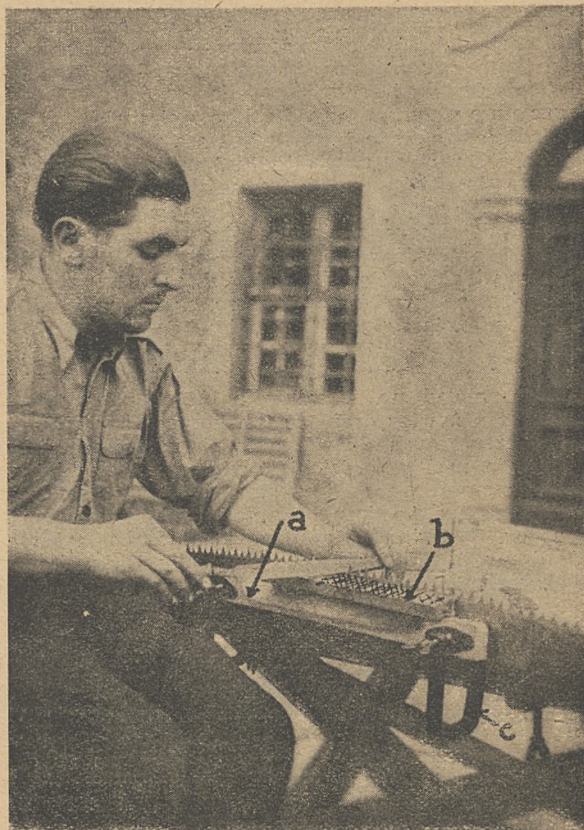
Deseczki boczne należy przybić do podstawy w ten sposób, aby utworzyła się między nimi szpara grubości około 5 mm. W szparę tę wkłada się piłę zębami zwróconą do góry. Długość prawidła — około 20 cm, wysokość (szpary) zależna jest od szerokości piły i wynosi 4 — 10 cm.

3. Przyrząd do ostrzenia pił.

Przyrząd ten jest niewiele więcej skomplikowany w budowie, a również prosty.

Budowę jego i zastosowanie przedstawia rysunek 3.

Przyrząd ten składa się z dwóch deseczek od zewnątrz wyżłobionych (a), połączonych przy pomocy wygiętych w kształcie litery U metalowych strzemiączek (c), z których jedno zaopatrzone jest w śruby (w położeniu poziomym) do umocowywania między deseczki (a) piły, przy drugim zaś znajduje się dodatkowo śruba pionowa, przy pomocy której umocowuje się przyrząd wraz z piłą do stołu, względnie specjalnego stojaka.



Rys. 3. Zastosowaniess przyrządu do ostrzenia (OSRL Wolibórz)

Na górze jednej z deseczek bocznych znajduje się drewniana listwa, na której wykonane są nacięcia ukośne, pod kątem w przybliżeniu 45°. Nacięcia te wskazują , w jakim położeniu trzymać pilnik przy ostrzeniu zębów pił. *B.*

KRONIKA

Lasy, leśnictwo i przemysł drzewny na II Targach Olsztyńskich

Piątą część ziemi warmińskiej i mazurskiej pokrywają lasy, nic też dziwnego, że leśnictwo wraz z opartym na nim przemysłem drzewnym zajmowało tak wiele stosunkowo miejsca na tegorocznych Targach Olsztyńskich, zwracało na siebie powszechną uwagę zwiedzających.

W jednym z największych pawilonów wystawowych, gdzie przedstawiono bogactwa naturalne tego regionu, umieściły swoje stoiska Dyrekcja Lasów Państwowych Okręgu Olsztyńskiego, spółdzielnie „Las" oraz „Jedność Łowiecka" i olsztyński oddział „Paged'u". Z dobrze skomponowanych i rozmieszczonych plansz, zestawień liczbowych, map i wykresów mógł zwiedzający wyprowadzić sąd o warunkach przyrodzonych w interesującej nas dziedzinie i o rezultatach naszej pracy w minionym pięcioleciu.

Duża stosunkowo ilość opadów atmosferycznych, rozmaitość gleb, stąd duża różnorodność warunków siedliskowych, stwarzają dla leśnictwa ziem północno-wschodnich znaczne możliwości hodowli wielogatunkowych i wielopiętrowych mieszanych drzewostanów, zwłaszcza na obszarach dotykających do Wisły oraz północnych glebach morenowych w okolicach Giżycka i Węgorzewa. Z wielkich kompleksów leśnych wyróżniają się przede wszystkim: Puszcza Piska (około 100 tysięcy hektarów), bory sosnowe w trójkącie Szczytno — Olsztyn — Nidzica, Puszcza Borkieńska na północy, Puszcza

Ostródzka nad rzeką Pasłęką, wreszcie długi pas lasów iławskich, ciągnących się aż po Susz i Stary Dzierzgoń.

Ogółem lasy województwa olsztyńskiego składają się:

z lasów państwowych	359 tys. ha,*)
z lasów samorządowych	10 tys. ha,
z lasów chłopskich	23 tys. ha.

Główne miejsce w procentowym udziale gatunków drzew w stosunku do zajętej powierzchni zalesionej zajmuje sosna (71%), następnie idzie świerk (16%). Wśród liściastych na pierwszym miejscu stoi buk (5%). Z innych gatunków liściastych występują niemal wszędzie w domieszce kępowej lub jednostkowej dąb (niejednokrotnie — wysokowartościowy surowiec fornierowy), jesion, brzoza, olsza, lipa, klon i grab, a nawet miejscami za zachodzie — jawor.

Przeciętnie przyjmuje się dla lasów olsztyńskich, że mogą one dać rocznie około 3 m³ z 1 hektara z powierzchni produkującej, co czyni w przybliżeniu 1 milion m³ rocznie.

Na tym tle obiektywnych warunków, z uwzględnieniem tych wszystkich niepomyślnych okoliczności, jak zniszczenia wojenne, brak rąk roboczych w pierwszych trzech latach, należy i trzeba ocenić pracę i osiągnięcia leśnictwa i drzewnictwa olsztyńskiego. Zalesiono dotychczas 11 tys. ha, eksploatacja drewna przebiega planowo, przy czym widoczna jest stała tendencja wzrostu % użytku (75% w roku 1946/47; 8?% w 1947/48; 87% w 1948/49). Tartaki przecierają rocznie około 300 tys. m³. Sprawność traków wyraża się przeciętną cyfrą 2,5 m na godzinę. W ostatnim 1948/49 roku pozyskano ogółem 900 ton żywicy oraz 600 ton kory garbarskiej.

Umieszczenie tych dużych cyfr na wykresach i kartogramach było możliwe dzięki wytężonej i ciężkiej pracy ludzkiej. Na czołowym miejscu stoiska Lasów Państwowych widzie liśmy fotografie licznych przodowników i racjonalizatorów pracy, Stanisława Krysiaka z nadleśnictwa Mrągowo (wywóz drewna), Wojtkuńskiego z tartaku Biskupiec (ulepszenie obrotnicy), Sosnowskiego z tego samego tartaku (ulepszenie pojedynczej obrzynaczki), Witczaka (ulepszenie regulatora do pił)... Wymienić należałoby jeszcze takiego Leona Fosznera z racji osiągnięcia przez niego 410% przy żywicowaniu, Aleksandra Sosnowskiego, któremu udało się ulepszyć obrotnicę kolejki leśnej itd. itd.

Spółdzielnia „Las" oraz spółdzielnia „Jedność Łowiecka" przedstawiły na II Targach Olsztyńskich swoje osiągnięcia w zakresie zbioru, przerobu i eksportu jagód, ziół leśnych, kory garbarskiej oraz prawidłowego łowiectwa.

Prócz przemysłu drzewnego, będącego pod zarządem Ministerstwa Leśnictwa był reprezentowany na tegorocznych Targach również dorobek Zjednoczenia Przemysłu Drzewnego, Państwowego Przemysłu Miejscowego (meble biurowe, stolarka budowlana), licznych spółdzielni pracy oraz rzemiosła prywatnego (stolarstwo meblowe, koszykarstwo, szkutarstwo, **) wyrób wozów).

Z wielkiego kartogramu umieszczonego w pawilonie olsztyńskiej delegatury Centrali Handlowej Przemysłu Drzewnego dowiedzieć można się było, że sprzęty użytku domowego meble i zabawki z regionu warmińsko-mazurskiego wywozimy nawet do tak odległych krajów, jak Południowa Afryka.

Oceniając rzecz w całości, stwierdzić wypadnie, że zarówno leśnictwo, jak i drzewnictwo województwa olsztyńskiego zaprezentowało się na II Targach zupełnie dobrze. Osiągnięcia dotychczasowe, warunki pracy planowej i skoordynowanej, duże wreszcie możliwości rozwojowe, pozwalają żywić przekonanie, że następne Targi będą okazją do pokazania jeszcze lepszych wyników także i w tej dziedzinie.

Marian Ludziński.

---

*) W tym około 8 tys. ha pod zarządem innych niż Ministerstwo Leśnictwa resortów administracji państwowej.

**) Wyrób łodzi, kajaków, barek i kutrów rybackich.

Z NASZYCH WYDAWNICTW

„SYLWAN", kwartalnik, organ Polskiego Naukowego Towarzystwa Leśnego.

Po dłuższej przerwie ukazały się w druku dwa zbiorowe zeszyty „Sylwana", kwartalnika Polskiego Naukowego Towarzystwa Leśnego.

Zeszyt 2 — 4 1948, rocznik XCII (II) otwiera artykuł „Odwrót od metod zrębowych w lasach polskich". Po omówieniu przyczyn i podstaw, na jakich wyrosły kapitalistyczne formy gospodarki leśnej, oparte na szablonowym systemie zrębowym — wymienia autor drogi, jakimi kroczyć będzie gospodarka leśna w Polsce w realizacji nowego systemu zagospodarowania oraz podaje konkretne wskazania wykonawcze. Zalicza do nich cięcia tzw. sanitarne, wypełnianie luk w drzewostanach, prowadzone równolegle z zalesianiem halizn i zaległych zrębów odpowiednio dobranym wachlarzem gatunków, zaopiekowanie się występującymi w lesie nalotami i podrostami o pożądanym składzie, uzupełnienie składu istniejących upraw i młodników przez wprowadzenie brakujących domieszek, podjęcie szeroko zakrojonej akcji pielęgnowania zaniedbanych drzewostanów młodszych klas wieku, przystąpienie do planowej przebudowy lasu w oparciu o długofalowy plan hodowlany, uwzględniający siedliska leśne oraz utrzymanie drzewostanów, które zachowały dotychczas naturalne cechy strukturalne — w ich pierwotnej postaci.

Prace te, wraz z akcją zadrzewiania i dolesiana kraju stanowią podstawowe zadania, jakie stoją do zrealizowania przed polskim gospodarstwem leśnym. W pracach tych nie może zabraknąć ludzi nauki, którzy powinni oddać swe siły i wiedzę przy rozwiązywaniu nowych zadań na polu odbudowy, przebudowy i wzmagania produkcyjności lasu polskiego.

Z kolei następuje wspomnienie pośmiertne, pióra prof. Juliana Rafalskiego, poświęcone zmarłemu w roku 1941 profesorowi Uniwersytetu Poznańskiego Stefanowi Studniarskiemu.

Dalej Tadeusz Orlicz podaje wyniki doświadczeń nad jakościową i ilościową wydajnością surowca tartacznego („Wyzyskanie drewna okrągłego"), uzyskane w tartaku doświadczalnym SGGW w Rogowie.

Następnie w artykule p. t. „Przyczynek do zagadnienia cen drewna" omawia Lech Zieliński, zagadnienie kształtowania się cen drewna w zależności od warunków ekonomicznych. Osobny rozdział poświęcony jest podstawom polityki cen w Polsce na tle zmienionych warunków politycznych i gospodarczych.

Z kolei znajdujemy w omawianym zeszycie „Przyczynek do zagadnienia przebudowy struktury naszych lasów" śp. prof. Wacława Niedziałkowskiego. Jest to nieco zmieniony i uzupełniony referat, wygłoszony na posiedzeniu Państwowej Rady Leśnictwa w dniu 29 października 1948 roku. Z tym niezmiernie ciekawym referatem, omawiającym aktualne zagadnienie zmiany systemu zagospodarowania lasów polskich — powinien zapoznać się każdy leśnik — terenowiec. Dużo w nim bowiem praktycznych wskazówek.

Dział rozpraw kończy artykuł Wacława Krajskieko p. t. „Niektóre zagadnienia leśnictwa w świetle dialektycznego materializmu". Na tle poglądów radzieckich uczonych — przeprowadza autor ciekawą analizę zagadnień gospodarki leśnej, przyjmując za punkt wyjścia materializm dialektyczny.

Szereg rozpraw otwiera praca dra Edwarda Więcko p. t. „Zmiany lesistości i zagospodarowanie lasów na ziemiach polskich w świetle rozwoju polityki leśnej". Po szczegółowym omówieniu stanu lasów w Polsce przedrozbiorowej na tle ówczesnych stosunków politycznych, gospodarczych i społecznych, autor analizuje gospodarkę leśną w poszczególnych rozbiorach, popierając swe wywody szczegółowymi danymi i informacjami statystycznymi. Z kolei następuje obszerny opis stosunków gospodarczo-leśnych w okresie międzywojennym, po czym pracę zamyka omówienie gospodarki leśnej w Polsce Współczesnej.

Następna z kolei rozprawa prof. Kazimierza Sucheckiego, zatytułowana: „Projekt uporządkowania nasiennictwa z drzewostanów sosnowych w Polsce" omawia zagadnienie odpowiedniego doboru nasion sosny. Radykalne w tym za-

kresie pociągnięcia konieczne są zdaniem autora, ze względu na istnienie licznych drzewostanów, złożonych z drzew wyrosłych z nasion pochodzenia obcego, nieprzystosowanego do krajowych warunków siedliskowych i klimatycznych. Autor wymienia szczegółowo cechy charakteryzujące sosnę pochodzenia rodzimego i obcego. Proponuje jednocześnie odpowiednią klasyfikację punktową, która może być podstawą oceny danego drzewostanu. Szereg przykładów oraz zdjęć ilustrują ciekawe wywody autora pracy.

W pracy p. t. „Tworzenie się rudawca w glebach leśnych" podaje autor Kazimierz Kuźniar ciekawe spostrzeżenia odnośnie charakterystycznego występowania rudawca w glebie w zależności od ukształtowania terenu. Na podstawie badań różnych autorów oraz własnych, przeprowadzonych na terenie nadleśnictw: Nisko, Janów i Ludwikowo — stwierdza autor współzależność, jaka zachodzi między ruchem wody w glebie, a tworzeniem się rudawca. Decydujący przy tym wpływ ma na te procesy — ukształtowanie terenu, od którego zależą wszelkie ruchy wody podskórnej.

„O formułkach miąższościowych dla drzew ściętych" traktuje następna praca prof. Tadeusza Gieruszyńskiego.

Następna rozprawa tegoż autora zatytułowana jest: „O kształcie strzał drzew leśnych". Praca ta zawiera szereg tablic ilustrujących wywody autora na temat jednego z elementów dendrometrycznych, jakim jest kształt strzały.

O „Możliwościach oczyszczania roztworu żywicy na wirówkach" dowiadujemy się z następującej pracy, autorem której jest Wojciech Krysa. Dotychczasowemu sposobowi oczyszczania roztworu żywicy drogą tzw. sedymentacji, czyli metodą odstojową — przeciwstawia autor oczyszczanie przy pomocy specjalnej wirówki. Sposób ten jest znacznie racjonalniejszy, gdyż uniknąć można budowy kosztownych zbiorników sedymentacyjnych, a jak doświadczalnie stwierdzono kalafonia uzyskana z żywicy oczyszczonej na wirówce jest znacznie lepsza i klarowniejsza. Autor opisuje na razie laboratoryjny sposób oczyszczania żywicy przy użyciu wirówki. Praktyczne zastosowanie tego sposobu na skalę fabryczną niewątpliwie jest realne i powinno znaleźć szersze zastosowanie.

W dziale „Z doświadczalnictwa i praktyki" znajdujemy artykuł Barbary Hyndle na temat karczowania pniaków i odstrzeliwaniu koron drzew środkami wybuchowymi. Jest to opis doświadczeń, wykonanych w lesie SGGW w Rogowie. Artykuł uzupełniają oryginalne zdjęcia, wykonane przez prof. M. Nunberga.

Janina Dąbrowska pisze o traktowaniu nasion akacji białej wrzątkiem w celu przyśpieszenia i zwiększenia zdolności kiełkowania.

O praktycznym zastosowaniu ksylometrycznego sposobu pomiaru miąższości drewna pisze prof. Jerzy Grochowski.

Dział „Z literatury krajowej" omawia pracę A Maksimowa p. t. „Mikroelementy i ich znaczenie w życiu roślin i zwierząt", E. Więcko „Gdańsk" — ośrodek morskich obrotów drzewem" i dział leśnictwa w „Roczniku Statystycznym 1947".

W „Przeglądzie czasopism" omówiona została praca p. t. „Wartość całego majątku podstawą bilansu i rachunków gospodarstwa wiejskiego" prof. Wiktora Schramma, zamieszczonej w „Rocznikach Nauk Rolniczych i Leśnych", tom I.

„Dział bibliograficzny" kończą recenzje ciekawych nowych książek z literatury obcej, głównie czeskiej i angielskiej.

W „Kronice krajowej" znajdujemy sprawozdanie z działalności Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego, Państwowej Rady Leśnictwa i uwagi na temat zmiany metod gospodarczych w lasach polskich.

„Kronika świata" przynosi uwagi prof. E. Chodzickiego na temat możliwości współpracy leśników słowiańskich na marginesie konferencji, odbytej w Pradze w maju 1948 roku, wyciąg ze sprawozdania FAO („Sytuacja światowa w zakresie leśnictwa i płodów leśnych 1937 — 1947") oraz notatkę o międzynarodowym kongresie ochrony przyrody, odbytym w październiku 1948 w Fontinebleau.

Omówienie spraw PNTL kończy ten obszerny, bo 376-stronicowy zeszyt „Sylwana".

St. K.

Z WYDAWNICTW ZAGRANICZNYCH

Lesnoje Choziajstwo. Zeszyt Nr 1, styczeń 1949 r.

W artykule **„Czy potrzebny jest podgon dla dębu?"** F. N. CHARYTONOWICZ, na podstawie obfitego materiału badawczego i obserwacyjnego stwierdza, że zasada wprowadzania dęba w uprawach korytarzowych w otoczeniu krzewów i drzew, mających stanowić podgon, jest sprzeczna z biologią tego gatunku. Autor udowadnia, że dąb jest gatunkiem znajdującym optymalne warunki rozwoju dopiero w zmieszaniu grupowym.

J. A. ŻEŁTIKOWA w art. **„Zagadnienie zalesień piasków wzdłuż biegu rzeki Don"** omawia wyniki badań ekspedycji Wszechzw. Nauk. Inst. Bad. Leśnictwa w r. 1939 przeprowadzonych dla zapoznania się z możliwością zalesień terenów piaszczystych przy pomocy sosny z udziałem gatunków liściastych.

S. N. ADRIANOW w art. **„Głębokie sadzenie siewek leśnych"** omawia metodę ich sadzenia głębszego od normalnego (na 8 — 10 cm), którą to metodę autor stosował z powodzeniem w strefie posuchy.

F. N. KUDASZEWA w art. **„Trzmielina Maaka — cenna roślina kauczukodajna"** omawia sposoby hodowli tego, pochodzącego z Dalekiego Wschodu, gatunku.

Prof. N. W. ŁOBANOW w rozprawie p. t. **„Mykotropowy typ odżywiania drzew leśnych"** omawia na podstawie materiału naukowego i własnych badań sprawę symbiozy drzew z grzybami w postaci mykorhizy. Typ asymilacji tych drzew określony został jako typ mykotropowy na przykładach sosny, świerku, modrzewia i dębu. Autor uważa, że należy zbadać gruntowniej, w drodze doświadczalnej możliwości wzmożenia przyrostu drzew przy pomocy właściwego i w odpowiednim czasie przeprowadzonego zakażania grzybnią nasion, siewek i sadzonek.

G. R. MAKAROW w art. **„Praca i wynagrodzenie w nowych warunkach"** informuje o nowym systemie wynagrodzenia za pracę przy uprawach leśnych, stosowanym w związku z przejściem gospodarki leśnej na jak najszerszą mechanizację prac zalesionych.

Dr. W. P. TIMOFIEJEW w art. **„Darwinizm twórczy, jako naukowa podstawa cięć pielęgnacyjnych w lesie"** omawia zasady pielęgnowania drzew i drzewostanów w oparciu o teorię Miczurina i Łysenko, a zwłaszcza teorię stadiowego rozwoju drzew. Zdaniem autora twierdzenia biologii w stosunku do hodowli lasu wymagają czynnego udziału człowieka w kierunku świadomego kierowania walką o byt, lub wzajemnego wspierania się w lesie różnych gatunków drzew. Ingerencja człowieka polegałaby na stosowaniu różnego rodzaju zabiegów pielęgnacyjnych.

Doc. S. K. FLEROW w art. **„Walka z barczatką syberyjską w Irkuckim okręgu"** (Dendrolimus Sibiricus Tschv.) omawia prace Centr. Nauk. Instytutu Bad. Leśnictwa w r. 1947 i 1948 w zakresie walki chemicznej przeprowadzonej przy użyciu samolotów na wielkich przestrzeniach w drzewostanach limbowych i modrzewiowych.

A. I. ILJINSKI w art. **„O sówce chojnówce, poprochu cetyniaku i mniszce nieparce"** omawia wypadki masowego wystąpienia tych szkodników w Europejskiej części ZSRR, kontrolnym badaniu drzewostanów, poszukiwaniu w ściółce, badaniu poczwarek i sposobach walki ze szkodnikami, przy szczególnym uwzględnieniu walki chemicznej.

Lesnoje choziajstwo, zeszyt Nr 2, luty 1949.

Pierwsze trzy artykuły (wstępny, N. S. Morgunowa i N. N. Tutenko) zawierają informacje o postępie przygotowań do **tworzenia leśnych pasów ochronnych**, przy coraz bardziej zaznaczającej się inicjatywie organizacji partyjnych i młodzieżowych. Szczególnej uwagi zasłużyła inicjatywa Stalingradzkiego Komsomołu, która przewiduje skrócenie w drodze odpowiedniej organizacji do 3 lat okresu zalesień w pasie Kamyszyn — Stalingrad, przewidzianego planem lat 15.

Prof. A. I. ACHROMEJKO w artykule **„Fizjologiczne podstawy zalesień w stepach"** podaje interesującą analizę warunków niezbędnych dla uzyskania należytych wyników zalesień w okolicach strefy posuchy. Badania zostały przeprowadzone przez Zakład Fizjologii i anatomii Wszechzw. Nauk. Instytutu Bad. Leśnictwa pod kątem widzenia nauki Miczurina — Łysenki. Autor podkreśla nader ważne znaczenie wywoływania mykorhizy u drzew w warunkach gruntów nieleśnych i zastosowania metody gniazdowego systemu zalesień. W wynikach prac autor udowadnia stanowczą wyższość upraw mieszanych nad czystymi przy warunku odpowiedniego doboru gatunków drzew. Wielkie znaczenie, zdaniem autora posiadają dane doświadczalne charakteryzujące rozchód wilgoci, dokonywany przez drzewostan w postaci transpiracji, w warunkach różnego zapasu wilgoci w glebie. Tezy swe autor ilustruje różnymi wykresami i zestawieniami.

F. N. CHARYTONOWICZ w art. **„Typy zmieszania gatunków drzew i krzewów w państwowych leśnych pasach ochronnych"**, wymienia i szczegółowo opisuje skład gatunkowy 18 różnych typów zmieszania upraw, wprowadzanych przy zakładaniu leśnych pasów ochronnych w południowych i południowo-wschodnich rejonach europejskiej części ZSRR.

Z notatki inż. N. I. DOROSZENKO: **„Doświadczenia z zalesień dnieprowskich terenów zalewowych"**, dowiadujemy się o nowych i bardziej czynnych metodach zalesień na terenach zalewanych okresowo w czasie przyboru wód Dniepru.

C. M. ISACZENKO w notatce p. t. **„Naturalne odnowienie modrzewia poza granicami jego zasięgu"**, opisuje wyniki naturalnego odnowienia modrzewia syberyjskiego.

N. P. GEORGIEWSKI w art. **„Zagadnienie cięć pielęgnacyjnych"** poddaje szczegółowemu omówieniu zagadnienia trzebieży i innych cięć pielęgnacyjnych w świetle analizy materiałów badawczych Wszechzw. Nauk. Bad. Instytutu Leśnictwa, prac szeregu wybitnych profesorów i leśników oraz prac Miczurina i Łysenki. W wyniku analizy autor dochodzi do przekonania, że nie ma potrzeby stosowania przy trzebieżach jakichś metod kombinowanych, gdyż regulatorem rozwoju w drzewostanie jest głównie zwarcie i zagęszczenie drzew, których związek z ilością drzew opiera się na pewnych prawidłowościach, między innymi — na prawach rozwoju stadiowego zdefiniowanych przez Łysenkę.

W dziale mechanizacji gospodarki leśnej inż. I. N. TOROPOW w art. **„Badania nad użytecznością maszyn i narzędzi leśnych"**, opisuje wyniki międzyresortowego komisyjnego zbadania w r. 1948 użyteczności szeregu wyprodukowanych typów maszyn i narzędzi leśnych (pługów, bron, kultywatorów, siewników, motopomp, maszyn do darcia pasów, pługów do wykopywania sadzonek, razem 17 typów), skonstruowanych przez Wszechzwiązkowy, Centralny i Środkowo-Azjatycki Nauk.-Bad. Instytuty Leśne.

Prof. Dr. A. S. JABŁOKOW w obszernej korespondencji p. t. **„Nowe odporne na mrozy topole piramidalne dla okolic podmoskiewskich i stepowych rejonów południowego wschodu"** informuje o wynikach prac nad uzyskaniem nowych gatunków topoli na podstawie zasady „odległego krzyżowania", opracowanej przez Miczurina.

Inż. M. A. ZACHARENKO w korespondencji p. t. **„Z doświadczeń pozyskiwania nasion modrzewia syberyjskiego"** informuje o metodach wczesnego zbioru szyszek modrzewia syberyjskiego (zbiór w końcu sierpnia) zastosowanych w Chakasji na Syberii. Badania wykazały, że pozyskane w ten sposób nasiona posiadały 81% zdolności kiełkowania i 61% energii kiełkowania. Tekst ilustrowany przy pomocy licznych rycin i wykresów.

N. A. PIETROWA w korespondencji p. t. **„DDT i heksachloran w walce z pędrakami chrabąszczy"**, informuje o dodatnich wynikach prób, przeprowadzonych na terenie 1 1. upraw w Charkowskim okręgu.

Lesnoje Choziajstwo, zeszyt Nr 3, marzec 1949.

E. D. GODNIEW w art. p. t. **„Zalesienia piasków naryńskich"**, reasumuje wyniki prac Zakładu Hodowli Lasu Wszechzw. Nauk Instytutu Bad. Leśnego w nadleśnictwie Naryńskim (Kazachska SRR) nad 30 — 40 l. drzewostanami sosnowymi z domieszką liściastych (topoli czarnej, wiśni, oliwnika, olszy) pochodzącymi z odnowienia na lotnych piaskach.

Doc. M. D. DANIŁOW w art. p. t. **„Klasyfikowanie drzew w drzewostanach na podstawie teorii rozwoju stadiowego"**, proponuje zastąpienie klasyfikacji drzew według Krafta nową klasyfikacją, opartą na teorii rozwoju drzew Miczurina. Proponowana klasyfikacja odzwierciedla, zdaniem autora, przyrodnicze prawa rozwojowe drzew i umożliwia uwzględnienie w drodze gospodarczej zróżnicowania drzew w lesie w związku z różnym nasileniem wzrostu i rozwoju.

W art. p. t. **„System gospodarki leśnej w masywach wartościowych"**, inż. A. P. MIELNIKOW omawia warunki gospodarki leśnej w lasach posiadających ogólne znaczenie gospodarcze, np. w lasach ochronnych, uzdrowiskowych, krajobrazowych i innych, wydzielonych ze względu na znaczenie specjalne.

N. E. DEKATOW w art. p. t. **„Chemiczna metoda walki z niepożądaną roślinnością drzewiastą"**, omawia wyniki badań Centr. Nauk. Inst. Bad. Leśnictwa nad możliwością stosowania roztworów chemikalii w celu utrzymywania w stanie czystym odsłoniętej gleby mineralnej na pasach izolacyjnych przeciwpożarowych i innych. Sposób ten, zdaniem autora może być stosowany także na powierzchniach podlegających odnowieniu, zachwaszczających się na skutek odnowienia z samosiewu i odrośli gatunków niepożądanych.

P. I. SZOROCHOW omawia w art. **„Aerowizualne badanie lasów okręgu Irkuckiego"**, wyniki prac badawczych na podstawie obserwacji z samolotu dla ustalenia sytuacji terenowej kompleksów leśnych, charakterystyki opisowej drzewostanów, szacowania zapasu, oznaczania przyczyn uszkodzeń drzewostanów, stopnia uszkodzeń itd.

W dziale „ekonomiki i planowania" w zbiorowej pracy A. BAJTINA i innych p. t. **„Urządzenie i eksploatacja lasu"** omówiona została rola i znaczenie urządzenia lasu w strefie lasów przemysłowych. Jako elementy tego zagadnienia wyróżniono: prace inwentaryzacyjne zasobów leśnych (pomiar i taksacja), podział przestrzenny z uwzględnieniem wymagań użytkowania i transportu, ustalanie systemów gospodarczych (zrębowych i przerębowych) układu przestrzennego terenów przeznaczanych do eksploatacji itp.

W dziale „nasza konsultacja" omówiono **„Zmienne normy wydajności pracy dla leśnych stacji ochronnych"** przy zalesianiu leśnych pasów polochronnych, **„Organizację brygad traktorowych przy pracach odnowieniowych"**, **„Nową technologię wykonania narzędzi do odnowienia lasu"** (kosztury), i inne.

W dziale „bibliografia" omówiono **tablice** wydane przez kilka centralnych instytucji hodowlanych (Zjednoczenie „Agrolespitomnik", w Ministerstwie Rolnictwa, Zarząd Hodowli i melioracji leśnej w Ministerstwie Gospodarstwa Leśnego ZSRR, Wszechzw. Naukowy Instytut Badawczy Leśnictwa i inne) przedstawiające **normy wysiewu nasion** różnych gatunków drzew w szkółkach i uprawach, oraz wydajność sadzonek, uzyskiwanych z wysianych nasion. **Wkra.**



WITAMY DELEGATÓW I GOŚCI NA III ZWYCZAJNY KRAJOWY ZJAZD ZWIĄZKU LEŚNIKÓW I DRZEWIARZY!